

2m 11.3280.6

Université de Montréal

Association entre sévérité d'une blessure aux membres chez les enfants et les  
adolescents et risque de blessures subséquentes

Par  
Glenn Keays

11618322

Département de médecine sociale et préventive  
Faculté de Médecine

Mémoire présentée à la Faculté des études supérieures  
en vue de l'obtention du grade de Maître ès sciences (M.Sc.).  
en santé communautaire



décembre 2004





**Direction des bibliothèques**

**AVIS**

L'auteur a autorisé l'Université de Montréal à reproduire et diffuser, en totalité ou en partie, par quelque moyen que ce soit et sur quelque support que ce soit, et exclusivement à des fins non lucratives d'enseignement et de recherche, des copies de ce mémoire ou de cette thèse.

L'auteur et les coauteurs le cas échéant conservent la propriété du droit d'auteur et des droits moraux qui protègent ce document. Ni la thèse ou le mémoire, ni des extraits substantiels de ce document, ne doivent être imprimés ou autrement reproduits sans l'autorisation de l'auteur.

Afin de se conformer à la Loi canadienne sur la protection des renseignements personnels, quelques formulaires secondaires, coordonnées ou signatures intégrées au texte ont pu être enlevés de ce document. Bien que cela ait pu affecter la pagination, il n'y a aucun contenu manquant.

**NOTICE**

The author of this thesis or dissertation has granted a nonexclusive license allowing Université de Montréal to reproduce and publish the document, in part or in whole, and in any format, solely for noncommercial educational and research purposes.

The author and co-authors if applicable retain copyright ownership and moral rights in this document. Neither the whole thesis or dissertation, nor substantial extracts from it, may be printed or otherwise reproduced without the author's permission.

In compliance with the Canadian Privacy Act some supporting forms, contact information or signatures may have been removed from the document. While this may affect the document page count, it does not represent any loss of content from the document.

**Université de Montréal**  
**Faculté des études supérieures**

**Ce mémoire intitulé**

**Association entre sévérité d'une blessure aux membres chez les enfants et les  
adolescents et risque de blessures subséquentes**

**présenté par :**

**Glenn Keays**

**a été évalué par un jury composé des personnes suivantes :**

**Michèle Rivard**

.....  
**président-rapporteur**

**Bonnie Swaine**

.....  
**directeur de recherche**

**Debbie Feldman**

.....  
**codirecteur**

**Sophie Laforest**

.....  
**membre du jury**

## SOMMAIRE

---

L'objectif principal de cette recherche fut d'identifier l'influence d'une première blessure, selon sa sévérité, sur d'éventuelles nouvelles blessures chez les enfants et adolescents. Notre objectif secondaire fut d'examiner d'autres déterminants possiblement associés au risque de blessures subséquentes.

5238 enfants (de 1 à 18 ans, âge moyen de 10 ans), ayant visité les urgences d'un des deux hôpitaux pédiatriques de Montréal pour une blessure musculo-squelettique à un membre, furent invités à répondre à des entrevues téléphoniques 6 et 12 mois suivant leur blessure. Des 4241 enfants/parents ayant accepté de participer, 15% ont répondu avoir consulté à nouveau pour une autre blessure.

Deux indicateurs ont été retenus pour qualifier la sévérité de la première blessure : le type et le niveau de prise en charge. Après avoir contrôlé pour l'âge, le sexe et quelques indicateurs socioéconomiques, nous avons observé qu'un enfant s'étant blessé sévèrement est moins à risque de consulter à nouveau pour une blessure, en une année, qu'un enfant s'étant blessé légèrement, et ce, en comparant les fractures aux blessures aux tissus mous (adjOR; 0,70; 95% IC, 0,59–0,84) et en comparant les blessures traitées à l'urgence seulement aux blessures ayant nécessité au moins un suivi (adjOR; 0,81; 95% IC, 0,66–0,91).

Comme les enfants requérant peu de traitements pour leur blessure sont plus à risque de subir de nouvelles blessures, le court laps de temps passé à l'urgence pourrait être le moment idéal pour offrir des mesures de prévention.

**Mots clés :** blessures, sévérité, récurrence, enfants, membre supérieur, membre inférieur, fractures.

## SUMMARY

---

Our study's main objective was to identify the influence of a prior injury, according to its severity, on subsequent injuries in children. Our second objective examined additional determinants associated with risk of subsequent injury.

5238 children (ages from 1 to 18, mean age of 10 yrs), who visited the emergency department (ED) of one of the two pediatric hospitals in Montreal for a musculo-skeletal injury to an extremity, were interviewed over the phone 6 and 12 months after their injury. Of the 4241 children/parents who accepted to participate, 15% reported having had a subsequent injury requiring medical attention.

Two indicators were used to quantify severity of first injury, one concerning the nature of the injury and the other using level of care provided in the ED. Logistic regressions showed that a child who sustained a severe injury was less likely to have another injury compared to a child whose original injury was mild. Children with a fracture versus a soft-tissue-injury, were protected against subsequent injury (adjOR, 0.70; 95% CI, 0.59-0.84) as were those treated only in the ED (adjOR, 0.81; 95% CI, 0.69-0.97). Risk of subsequent injury did not vary according to the sex of the child but tended to increase with the child's age.

Possible explanations could include the minimization of some injuries like lacerations, bruises and sprains, by both society and clinicians. The short time spent in the ED for minor injuries could be an ideal setting for injury prevention since such children appear to be at risk for subsequent injury.

**Key words** : injuries, severity, recurrence, children, upper and lower extremities, fractures.

## TABLE DES MATIÈRES

SOMMAIRE .....	iii
SUMMARY .....	iv
TABLE DES MATIÈRES .....	v
LISTE DES FIGURES.....	viii
LISTE DES TABLEAUX.....	ix
LISTE DES ABBRÉVIATIONS.....	x
REMERCIEMENTS .....	xi
1 INTRODUCTION .....	1-1
1.1 Les blessures subséquentes : un problème complexe.....	1-1
1.2 Objectif général de l'étude .....	1-2
2 RECENSION DES ÉCRITS .....	2-1
2.1 Définitions.....	2-1
2.1.1 Définition du concept de blessure .....	2-1
2.1.2 Définition du degré de sévérité d'une blessure.....	2-2
2.2 Épidémiologie.....	2-5
2.2.1 Obtention de données sur les blessures au Canada .....	2-5
2.2.2 Incidence et facteurs de risque des blessures chez les enfants .....	2-8
2.2.3 Incidence des blessures aux membres selon la nature chez les enfants .....	2-11
2.2.4 Incidence des blessures selon le membre, chez les enfants .....	2-14
2.3 Les blessures subséquentes .....	2-15
2.3.1 Incidence et facteurs de risque .....	2-15
2.3.2 Incidence des blessures subséquentes selon leur nature.....	2-20
2.3.3 Incidence des blessures subséquentes selon la sévérité des blessures .....	2-22

3	MÉTHODOLOGIE.....	3-1
3.1	Plan de recherche .....	3-1
3.2	Choix des sujets .....	3-3
3.2.1	Considérations éthiques.....	3-4
3.3	Cueillette de données.....	3-5
3.3.1	Définition des variables .....	3-6
3.3.2	Saisie et nettoyage des données .....	3-9
3.4	Analyse des données .....	3-10
3.4.1	Caractéristiques des répondants et non-répondants .....	3-10
3.4.2	Analyses bivariées .....	3-11
3.4.3	Analyses multivariées .....	3-11
4	ARTICLE .....	4-1
4.0	Abstract .....	4-2
4.1	Introduction.....	4-3
4.2	Subjects and methods .....	4-5
4.3	Analysis .....	4-6
4.4	Results .....	4-7
4.5	Discussion .....	4-9
4.6	References .....	4-13
5	DISCUSSION .....	5-1
5.1	Résumé des résultats.....	5-1
5.2	Influence de la sévérité d'une première blessure sur les blessures subséquentes .....	5-2
5.3	Autres facteurs influençant le risque .....	5-4
5.4	Limites.....	5-6
5.5	Impact des résultats et futures recherches .....	5-8

6	CONCLUSION.....	6-1
7	SOURCES DOCUMENTAIRES.....	7-1
	ANNEXE A : Formulaire SCHIRPT, devant.....	xii
	ANNEXE B : Formulaire SCHIRPT, endos.....	xiii
	ANNEXE C : Questionnaire, entrevue téléphonique à 6 mois .....	xiv
	ANNEXE D : Questionnaire, entrevue téléphonique à 12 mois .....	xxi
	ANNEXE E : Présentation APHA , Washington DC, Nov 2004.....	xxv

**LISTE DES FIGURES****Méthodologie**

Figure 3.1 Plan de recherche.....3-2

**Discussion**

Figure 5.1 Facteurs influençant le risque de blessure subséquente chez les  
enfants .....5-6

## LISTE DES TABLEAUX

### Recension des écrits

Tableau 2.1	Synthèse des tableaux de Pless et Millar sur les Enquêtes Canadiennes. Distribution des types de blessures aux membres inférieurs et supérieurs par groupe d'âge.....	2-13
-------------	---	------

### Méthodologie

Tableau 3.2	Nature des données selon la source de captation.....	3-7
-------------	--	-----

### Article

Table 1	Bivariate analysis to determine association between INDEX INJURY and subsequent injuries .....	4-17
Table 2	Multiple logistic regression (1) association between INDEX INJURY and subsequent injury.....	4-18
Table 3	Multiple logistic regression (2) association between LEVEL OF TREATMENT and subsequent Injury.....	4-19

## LISTE DES ABBRÉVIATIONS

CIM	Classification Internationale des Maladies
ECSG	Enquête Canadienne Sociale Générale
ELNEJ	Enquête Nationale sur les Enfants et les Jeunes
ENSP	Enquête Nationale sur la Santé de la Population
ISS	Injury Severity Score
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
PTS	Paediatric Trauma Score
TRISS	Trauma and Injury Severity Score
SCHIRPT	Système Canadien Hospitalier d'Information et de Recherche en Prévention des Traumatismes

## REMERCIEMENTS

Je tiens à remercier Bonnie Swaine qui m'encouragea à me joindre à son projet de recherche et à profiter ainsi d'une équipe de recherche exceptionnelle. En tant que directrice de mon mémoire, Dr Swaine s'appliqua à vérifier les moindres détails tout en gardant vivant le processus de questionnement indispensable en recherche.

Pour ses conseils lumineux et le temps précieux qu'elle m'accorda pour répondre à mes questions, ainsi que pour les heures passées à corriger mon mémoire, je remercie Debbie Feldman, co-directrice de cette thèse.

Je voudrais aussi souligner le travail de M. Pierre Gauthier, PhD en littérature, qui fut indispensable pour la révision du texte français.

En dernier lieu, je veux tout spécialement remercier le Dr Barry Pless qui, depuis plusieurs années, est à l'origine de l'intérêt que je nourris pour l'épidémiologie et demeure mon mentor.

## 1 INTRODUCTION

---

### 1.1 Les blessures subséquentes : un problème complexe

L'idée que les traumatismes peuvent être considérés comme un phénomène épidémiologique, au lieu d'être sous l'égide de l'accident aléatoire, a été avancée par plusieurs chercheurs dont W. Haddon fait figure de proue. Haddon, par le biais d'une matrice catégorisant les éléments séquentiels d'un événement, incita chercheurs et cliniciens à porter un regard nouveau sur les « accidents » en y dissociant la notion du « hasard » au profit d'un risque fluctuant selon divers facteurs (humains, technologiques et environnementaux) avant, pendant et après « l'accident ». Haddon voulait ainsi explorer la mécanique gérant ces facteurs dans le but d'appliquer des mesures pour prévenir les « accidents » (Haddon, 1968).

La plupart des travaux reliés à la prévention des blessures cherchent à mettre en lumière un facteur de risque quelconque et à voir comment il se distribue et interagit dans la matrice de Haddon. En ce qui concerne notre étude, nous ne pouvons l'utiliser du fait que cette matrice ne considère qu'une seule blessure, donc non probante, pour répondre à notre question de recherche.

Les blessures demeurent un problème majeur de santé publique. L'organisme Mondial de la Santé (OMS, 2004) offre quelques chiffres inquiétants : en 2000, 9% des décès dans le monde étaient dûs à des blessures, ce qui représente 12% du fardeau mondial de la maladie. Toujours selon des prédictions de l'OMS, le fardeau de la maladie due aux blessures risque fort d'augmenter jusqu'en

2020 (World Health Organisation, 2002). Il est donc crucial de faire avancer les connaissances en prévention des blessures selon le plus d'angles possibles.

Un de ces angles, le phénomène des patients se blessant à répétition, demeure peu étudié surtout lorsqu'il s'agit d'enfants. Mais déjà quelques recherches donnent l'alarme en montrant l'ampleur du phénomène. On a observé que sur une période d'une année, 15% des enfants ayant consulté pour une blessure étaient revenus consulter pour une nouvelle blessure (Scheidt, 1995); et qu'avant l'âge de 9 ans, 73% de tous les enfants ayant consulté pour une blessure avaient consulté à nouveau pour une autre blessure (Spady, 2004).

Rares sont les chercheurs qui ont tenté d'identifier les facteurs influençant le risque de blessures subséquentes si ce n'est le sexe, l'âge et les conditions socioéconomiques. Nous proposons donc d'étudier l'impact de la sévérité d'une première blessure sur le risque d'éventuelles nouvelles blessures.

## 1.2 Objectif général de l'étude

Notre but premier est d'estimer le risque pour un enfant de se blesser à nouveau selon que sa première blessure était sévère ou non tout en contrôlant pour d'autres facteurs possiblement associés au risque de nouvelles.

Le présent mémoire adopte le format de «*thèse par article* ». En premier lieu, nous allons faire un survol des connaissances en ce qui a trait aux blessures chez les enfants en ayant soin, avant tout, de définir ce que nous entendons par blessure et sévérité. Nos résultats sont présentés, en anglais, au chapitre 4 dans l'article «*Influence of injury severity on risk of subsequent injury in children and*

*adolescents*» tel que soumis à *Pediatrics*. Le mémoire se terminera par une discussion des résultats en rapport avec la littérature scientifique et par une courte conclusion.

## 2 RECENSION DES ÉCRITS

---

### 2.1 Définitions

La grande variabilité des définitions données aux blessures, qu'il s'agisse d'en décrire la nature ou encore le mécanisme, ainsi que sa sévérité, nous encourage à bien cerner ces deux concepts. Cette précision est d'autant plus importante que notre étude tente d'évaluer l'impact de la sévérité d'une blessure et qu'un consensus sur ce qui sépare une blessure sévère d'une blessure mineure fait défaut dans la littérature scientifique.

#### 2.1.1 Définition du concept de blessure

Contrairement aux maladies, la blessure ne peut être considérée que d'un point de vue médical : elle sous-entend l'évènement qui cause le dommage corporel (Pless, 2002). Une blessure peut signifier autant une chute qu'une fracture du bras. Les deux concepts, soit l'accident et la blessure, doivent être inclus pour qui tente de donner une définition juste du concept de blessure.

Haddon, un des pionniers en matière d'épidémiologie des traumatismes, a proposé une définition du concept de blessure dans les années 80 et qui est toujours valide aujourd'hui : « La blessure est définie comme un dommage fait au corps résultant d'un transfert physique d'énergie, qu'elle soit mécanique, thermique, électrique, radiante ou chimique, ou résultant d'une absence d'énergie essentielle comme la chaleur » (Haddon, 1980).

Les blessures, tous types confondus, comptent entre 10% et 15% de toutes les visites aux départements d'urgence d'hôpitaux pédiatriques (Bachman, 2000) et environ 53% d'entre elles sont de nature musculo-squelettique (Pless, 2000) et touchent les membres supérieurs et inférieurs entre 50% (Brudvik, 2000) et 66% (Pless, 2000) du temps. Par blessures musculo-squelettiques nous entendons d'une part, les lésions à la peau que sont les ecchymoses et les lacérations et d'autre part, les blessures touchant os et muscles que sont les entorses, les blessures aux ligaments, les dislocations et les fractures (Selbst, 2000).

En plus de leur forte prévalence, les blessures musculo-squelettiques peuvent nécessiter une grande quantité de ressources de santé. Ainsi, un épisode de soins pour une fracture ou une entorse sévère peut passer par une infirmière, un urgentologue, un orthopédiste, un plâtrier et, éventuellement, un physiothérapeute ou un ergothérapeute. Qui plus est, l'impact de ces blessures chez les enfants, plus souvent qu'autrement, limitera ces derniers dans leurs activités pendant une certaine période. Parce que ces blessures sont nombreuses et coûteuses, parce qu'elles limitent l'enfant dans ce qu'il peut et ne peut pas faire, toutes pistes pour prévenir que ces blessures ne surviennent méritent d'être étudiées.

### 2.1.2 Définition du degré de sévérité d'une blessure

Une problématique importante reliée à l'étude des blessures est l'absence de consensus sur la question de savoir ce qui sépare une blessure mineure d'une blessure sévère. La sévérité d'une blessure peut être définie selon plusieurs critères, le premier étant sans contredit la mort : les recherches sur les blessures

mortelles font office de figure de proue dans la littérature scientifique depuis plusieurs années (Cubbin, 2000).

D'autres auteurs préfèrent qualifier la sévérité d'une blessure selon son niveau de prise en charge. Soit que sont considérées comme sévères les blessures ayant nécessité une hospitalisation (Klauber, 1989; Roberts, 1992; Hedges, 1995) soit les blessures pour laquelle une consultation médicale (urgence ou clinique) a été faite (Sayfan, 1997; Conn, 2003; Ni, 2002; Brudvik, 2000; Taylor, 1999). Finalement, une blessure obligeant le patient à cesser l'activité en cours, qu'il y ait eu consultation ou non, est une blessure assez sévère pour être étudiée (Verrall, 2001; Pless, 2000).

La propension de plusieurs auteurs à ne s'intéresser qu'aux blessures ayant causé la mort, ou du moins requis une hospitalisation, peut être discutable lorsque le but premier d'une étude est l'identification d'un risque. Par exemple, on peut citer ces auteurs qui cherchent à établir les caractéristiques de patients se blessant souvent et qui ne tirent leurs conclusions qu'à partir de données recueillies chez des patients hospitalisés : comme si un patient se blessant légèrement n'était pas à risque de subir d'autres blessures (Poole, 1993; Hedges, 1995).

Des outils pour évaluer la sévérité des blessures ont aussi été créés dont les principaux sont le *Injury Severity Score*, ISS (Baker, 1974), et le *Trauma and Injury Severity Score*, TRISS (Boyd, 1987). Le ISS a été originellement développé pour calculer l'effet cumulatif de toutes les blessures d'un individu selon six régions anatomiques afin de pouvoir prédire ses chances de survie. La méthodologie qui sous-tend le TRISS tient compte de valeurs anatomiques et

physiologiques en rapport avec l'âge du patient, toujours dans le but de quantifier les résultats possibles des soins. Le ISS et le *TRISS* étant difficilement applicables aux enfants, un nouveau score de sévérité fut créé en 1987 : le *Pediatric Trauma Score* (PTS). Ce dernier combine six variables anatomiques et physiologiques communes aux enfants tels la grandeur du patient, son statut respiratoire, son statut neurologique, la présence de plaies ouvertes et de fractures (Tepas, 1987). Ces scores manquent malheureusement de discrimination, de spécificité quant aux blessures aux membres du fait qu'autant le ISS, le *TRISS*, que le PTS peuvent considérer ces blessures comme étant sans conséquences donc toutes avec le même score.

Enfin, notons que des auteurs, devant respecter le contexte particulier de leurs recherches, se basent uniquement sur la nature de la blessure comme étant associée à une sévérité particulière. Par exemple citons Pless qui considère comme sévères les fractures, traumatismes crâniens et brûlures (Pless, 2000) alors que Laforest et al n'incluent que les fractures et les traumatismes crâniens (Laforest, 2001) et finalement Williams qui, en plus des fractures, tient compte de toutes blessures à la tête (Williams, 1997). Si l'on s'en tient uniquement aux blessures musculo-squelettiques aux membres supérieurs et inférieurs, il semble que la sévérité accrue des fractures en rapport avec les entorses/lacérations/ecchymoses tient aussi du fait que les fractures requièrent plus de services médicaux à mesure que l'enfant vieillit (Spady, 2004).

La sévérité d'une blessure est donc une notion complexe pouvant être abordée selon plusieurs indicateurs. À notre connaissance, aucune étude n'a cherché à définir la sévérité selon plus d'un indicateur : la plupart préférant traiter de blessures mortelles ou de blessures ayant nécessité une hospitalisation, ou

encore comparer les traumatismes crâniens avec toute autre blessure. La présente étude offre un degré accru de précision où, en plus de la simple comparaison des blessures hospitalisées et non-hospitalisées, nous ajoutons les blessures ayant nécessité un suivi en clinique ou en urgence. L'interprétation de nos résultats en sera d'autant plus pertinente étant donné l'importance de qualifier la sévérité d'une blessure pour le présent projet.

## 2.2 Épidémiologie

### 2.2.1 Obtention de données sur les blessures au Canada

Au Canada, des données sur les blessures peuvent être obtenues de plusieurs façons : par le biais de registres d'hospitalisations d'hôpitaux utilisant la Classification Internationale des Maladies (CIM), auprès des provinces avec l'organisme gouvernemental gérant la facturation d'actes médicaux, par des enquêtes sur la santé des populations ou encore par des systèmes de surveillance comme le Système Canadien Hospitalier d'information et de recherche en prévention des traumatismes (SCHIRPT).

La classification des blessures pour fins d'enregistrement a toujours fait l'objet de discussions du fait que plusieurs variables doivent être considérées : le mécanisme du traumatisme, la partie du corps en cause, la nature de la blessure et la sévérité. Tout dépendant du type de registre utilisé et de la source d'où l'information est puisée, la blessure sera codée avec une combinaison des variables mentionnées qui rarement les inclut toutes.

La Classification Internationale des Maladies (CIM) a été adoptée en 1975 par l'Organisation Mondiale de la Santé comme norme, pour coder les hospitalisations dans les hôpitaux. Ce système permet de décrire la blessure selon sa nature et la partie du corps, soit les codes N, et selon le mécanisme externe en cause, soit les codes E (Katcher, 1999). Les blessures pouvant être codées sont les fractures, les dislocations, les entorses, les traumatismes intracrâniens, les traumatismes aux organes internes, les plaies ouvertes (i.e. lacérations), les plaies superficielles (ecchymoses), les écrasements, les corps étrangers, les brûlures, les traumatismes aux nerfs et à la colonne vertébrale et finalement les empoisonnements. Malgré sa popularité, la CIM fait l'objet de révisions constantes dont la plus récente, la dixième (CIM-10), date de janvier 1999 (World Health Organization, 1992). Au Canada, l'adoption de la CIM-10 est toujours en œuvre et doit passer par un processus complexe de formation du personnel (Institut Canadien d'information sur la santé, 2003).

L'utilisation de la CIM comporte certains désavantages pour qui s'intéresse aux mécanismes causant les blessures. Les codes E de la CIM sont considérés, encore aujourd'hui, comme incomplets par plusieurs professionnels qui sans arrêt se penchent sur de nouveaux cadres de classification. Citons par exemple Barell qui a développé une matrice des parties du corps selon leurs types de blessures en tenant compte de leurs causes (Barell, 2002).

La facturation d'actes médicaux au Canada est gérée séparément par chaque province, ce qui rend une recherche au niveau national complexe, longue et coûteuse. Au Québec, pour chaque patient consultant un service de santé, la Régie de l'Assurance Maladie recueille des données hospitalières notamment les actes médicaux et le diagnostic fourni par le médecin, et certaines informations

démographiques tels le groupe d'âge, le sexe et le code postal (RAMQ, 2004). Bien que ce type de données ait déjà été utilisé pour plusieurs recherches (nous en avons répertorié 25 sur MEDLINE), aucune ne traitait de blessures chez les enfants sous un angle étiologique ou épidémiologique. Il reste que ces données sont difficiles d'accès pour les chercheurs de par leur nature confidentielle, le processus d'approbation pour un comité d'éthique et les coûts associés à leur manipulation. Il est à noter que les circonstances entourant la blessure ne sont pas codées.

Les enquêtes sur la santé des populations au Canada offrent plus ou moins de détails sur les blessures que subissent les enfants. Comme le soulignent Pless et Millar : «le pendant blessure dans le domaine de la santé fait figure de parent pauvre quant aux questions qui lui sont accordées lors des entrevues» (Pless, 2000). Malgré tout, trois de ces enquêtes canadiennes s'avèrent utiles quant à certaines données sur les blessures pédiatriques notamment les groupes d'âge, le sexe et la nature de la blessure. La section épidémiologique de notre recension des écrits fera donc souvent référence à l'Enquête Nationale sur les Enfants et les Jeunes de 1994 à 1995 (ELNEJ), l'Enquête canadienne sociale générale de 1993 (ECSG) et l'Enquête nationale sur la santé de la population, aussi de 1994 à 1995 (ENSP).

Pour la présente étude, nous avons choisi de recruter des sujets qui se sont présentés dans un des deux hôpitaux pédiatriques de Montréal, à partir d'un programme de surveillance : le Système Canadien Hospitalier d'information et de recherche en prévention des traumatismes (SCHIRPT). Bien que le SCHIRPT soit limité dans ses capacités à évaluer des taux populationnels, il demeure que la qualité de l'information disponible en fait un outil fiable (Macarthur, 1999) et

possiblement représentatif des grands courants de blessures, nécessitant une visite à l'urgence, chez les jeunes Canadiens (Pickett, 2000). Pour chaque patient blessé, SCHIRPT recueille des détails cliniques, étiologiques et démographiques ainsi qu'un consentement à participer à de futures recherches.

### 2.2.2 Incidence et facteurs de risque des blessures chez les enfants

Selon Brown et Goel, les blessures constituent une des causes majeures pour lesquelles enfants et adultes consultent le plus souvent l'urgence d'un hôpital en Ontario (Brown, 1994). Chaque année, 500,000 enfants se blessent au Canada (assez sévèrement pour cesser l'activité en cours ou consulter un service de santé), soit 10% de la population âgée de 18 ans et moins (Pless, 2000), alors qu'annuellement aux États-Unis un enfant sur quatre subit une blessure assez sévère pour consulter un service de santé (Danseco, 2000).

Les principaux déterminants de l'occurrence des blessures chez les enfants sont le sexe, l'âge, les variables socioéconomiques. Si l'influence de l'âge et du sexe de l'enfant n'est plus mise en doute, les indicateurs socioéconomiques, tels le niveau d'éducation de la mère, le salaire de la famille, le fait de grandir avec un seul parent ou le voisinage physique font l'objet de débats, surtout lorsqu'il est question de blessures non intentionnelles et non causées par des actes de violence.

En ce qui concerne le sexe, il est clair que les garçons, enfants et adolescents, se blessent plus souvent et plus sévèrement que les filles (Brudvik, 2000; Rivara, 1982; Conn, 2003; Scheidt, 1995; Pless, 2000). Quant à l'âge, plus un enfant

vieillit, plus le risque de blessure augmente (Scheidt, 1995) et plus la sévérité de la blessure augmente (Scheidt, 1995; Danseco, 2000).

Après avoir effectué une synthèse des tableaux présentés par Pless et Millar sur les trois enquêtes sur la santé des populations au Canada entre 1993 et 1994, l'ELNEJ, l'ECSG et l'ENSP, les pourcentages suivants sont obtenus : dans l'espace d'une année, les enfants et adolescents s'étant blessés (blessure assez significative pour limiter l'activité ou nécessiter une consultation médicale) étaient âgés de moins de 5 ans dans 17% des cas; entre 5 et 9 ans dans 19% des cas; 34% avaient entre 10 et 14 ans et 30% entre 15 et 18 ans (Pless, 2000).

Si le sexe et l'âge ont bel et bien une influence sur le risque de blessure chez les enfants et adolescents, le statut socioéconomique aussi semble jouer un rôle. Voilà déjà quelques années que l'on observe une relation inverse entre le risque de blessure, chez les enfants et adolescents, et le niveau socioéconomique: i.e., plus le niveau socioéconomique diminue, plus le risque de blessure augmente (Durkin, 1994; Danseco, 2000; Brownell, 2002; Faelker, 2000; Marcin 2003). Cette tendance semble d'autant plus vraie que la sévérité de la blessure augmente (Faelker, 2000; Hippisley-Cox, 2002) : en d'autres mots, plus le niveau de déprivation sociale augmente et plus la sévérité des blessures augmente. Mais récemment, ce paradigme a fait l'objet d'une remise en question. Dans sa revue de la littérature sur la question, Cubbin soutient que, bien que le statut socioéconomique soit un déterminant fondamental de la santé autant au niveau des personnes qu'au niveau de l'environnement, ce déterminisme est moins évident lorsqu'il est question de traumatisme (Cubbin, 2002). Ainsi, pour les blessures non fatales et non intentionnelles, aucune association n'a été trouvée entre le statut socioéconomique et le risque de blessure dans des études à visée

populationnelle concernant les moins de 18 ans (Scheidt, 1995; Kelly 1997) et les adolescents (Anderson, 1994). Cubbin note par contre que chez les enfants de 3 ans et moins, à partir d'une autre étude à visée populationnelle (Kogan, 1995), plus le statut socioéconomique augmente et plus le risque de blessures nécessitant une consultation médicale augmente.

Au Canada, une analyse détaillée des données de l'Enquête Longitudinale Nationale sur les Enfants et les Jeunes (ELNEJ, 1994-1995 et 1996-1997) n'a trouvé aucune association significative entre le niveau de scolarité des parents et le nombre de blessures des enfants (Wilkins, 2000 ) ni de lien entre le revenu familial et le risque de blessure (Pless, 2000).

Lorsqu'il est question d'activités sportives et récréatives, les enfants provenant de familles affluentes (i.e., salaire élevé, niveau d'éducation des parents élevé) étaient plus à risque de subir des traumatismes du fait d'une exposition plus grande à des activités potentiellement génératrices de risque (Ni, 2002).

Un autre générateur de risque de blessures important est le quartier où vit l'enfant (Soubhi, 2004). À mesure que le quartier s'appauvrit, le risque de blessure augmente (Haynes, 2003; Joly, 1989; Cubbin, 2000) et cela autant pour les blessures moins sévères (Jolly, 1993; Roberts, 1992) que pour celles plus sévères (Durkin, 1994; Durkin, 1998).

L'activité en cours a aussi une influence sur le risque, pour un enfant ou un adolescent, de subir une blessure. Ainsi les chutes accidentelles et la pratique d'un sport sont souvent citées comme causes principales de blessures (King, 1998; Di Scala, 1997; Guyer, 1990). Une revue de dossiers médicaux sur les

blessures pédiatriques en Ontario (Canada) note que 37,7% étaient dues à des chutes alors que 19,4% étaient survenues lors de la pratique d'un sport (Shanon, 1992). Rivara, dans son étude populationnelle sur les blessures d'enfants de 18 ans et moins, a noté que 24,3% étaient dues à des chutes, 23,1% à des activités récréatives (cyclisme, jouer au ballon, etc.) et 19,8% à la pratique d'un sport de compétition (football, hockey, etc.) (Rivara, 1989).

Finalement, le risque de blessures aux membres, du moins lorsqu'il est question de fractures, peut aussi être abordé d'un point de vue physiologique et non comportemental. Goulding a observé que les jeunes filles, âgées entre 3 et 15 ans et ayant une densité minérale osseuse faible, avaient subi plus de fractures au cours des deux années que dura l'étude que celles avec une densité minérale osseuse normale (Goulding, 1998; Goulding, 2000). Bachman et Santora, eux, expliquent que parce que les os des enfants sont plus poreux que ceux des adultes du fait qu'ils sont toujours en croissance, ces derniers sont plus à risque de subir des fractures; les adultes, quant à eux, sont plus enclin à subir entorses et blessures aux ligaments (Bachman, 2000).

### 2.2.3 Incidence des blessures aux membres selon la nature chez les enfants

Si l'on peut se fier à l'incidence de blessures sévères, telles les fractures, évaluée à partir de registres de blessures ou d'hôpitaux, force nous est de croire que ces mêmes registres sous-estiment la véritable incidence des traumatismes mineurs telles les lacérations ou les ecchymoses. Pour preuve, on peut citer Labbé qui, dans son étude sur les ecchymoses et lacérations répertoriées auprès de 1467 enfants dans la région de Québec durant une année, a observé que la très

grande majorité des enfants n'avait pas consulté un service de santé (Labbe, 2001).

Malgré ce phénomène de sous-estimation, les études sur les populations pédiatriques notent toutes que les enfants consultant un service de santé pour une blessure à un membre le font plus souvent qu'autrement pour une blessure mineure comme une ecchymose, une coupure ou une entorse (Pless, 2000; Fraser, 1996). En faisant une synthèse des tableaux offerts par Pless et Millar sur trois enquêtes canadiennes sur la santé des enfants et adolescents, les pourcentages suivant ressortent quant aux types de blessures musculo-squelettiques touchant les membres inférieurs et supérieurs (Tableau 2.1).

Tableau 2.1

Synthèse des tableaux de Pless et Millar sur les Enquêtes Canadiennes  
(Pless, 2000).

Distribution des types de blessures aux membres,  
inférieurs et supérieurs par groupe d'âge

âge (années)	coupure/ ecchymose	entorse	fracture	*autres
0 à 4	49%	13%	13%	25%
5 à 9	41%	12%	25%	22%
10 à 14	21%	36%	32%	11%
15 à 19	13%	50%	17%	20%

\*autres incluent : brûlure, engelure, corps étranger

Lorsqu'il est question d'enfants et d'adolescents ayant consulté un service de santé pour une coupure ou une ecchymose aux membres, deux observations apparaissent : la fréquence des coupures et des ecchymoses diminue à mesure que l'enfant vieillit et elles touchent de plus en plus les membres inférieurs (Labbe, 2001; Ni, 2002). Quant aux fractures et aux entorses ayant nécessité une consultation, on note qu'elles augmentent avec l'âge et surviennent surtout lors d'activités récréatives et sportives (Pless, 2000; Adirim, 2003).

Si seules les fractures sont considérées, il semble qu'une personne subira en moyenne deux fractures au cours de sa vie, toutes parties du corps incluses (American Academy of Orthopaedic Surgeons, 2002); alors qu'avant l'âge de 18 ans plus de 50% des enfants en subiront au moins une (Jones, 2002).

Comme pour les autres blessures, les fractures sont plus communes chez les garçons que chez les filles (Kopjar, 1998) et cette disparité augmente avec l'âge (Jones, 2002). Trois études sur les fractures que subissent les enfants, deux en Angleterre et une en Suède, offrent les proportions suivantes: à Nottingham, en 1981, chez les 12 ans et moins, 56% étaient des garçons et 44% des filles (Worlock, 1986); dans le South-Wales, en 1996, chez les 14 ans et moins, 63% étaient des garçons et 37% des filles (Lyons, 1999) et à Malmo, en 1970, chez les 16 ans et moins, 61% était des garçons et 39% des filles (Landin, 1997).

Les quelques études ayant évalué le pourcentage de fractures subies par des enfants s'étant présentés dans un département d'urgence pour une blessure notent que plus l'enfant est âgé et plus le pourcentage de fractures augmente (Jones, 2002), allant de 9% à 13 % pour les enfants de moins de 5 ans, à 27%

pour ceux âgés entre 6 et 14 ans et jusqu'à 38% pour les 14 ans et plus (Brown, 1994; Brook, 1997; Brudvik, 2000).

#### 2.2.4 Incidence des blessures selon le membre chez les enfants

Bien que les enfants de tous âges se blessent et se fracturent un membre supérieur dans une plus grande proportion qu'un membre inférieur, il semble qu'en vieillissant les enfants se blessent et se fracturent de plus en plus souvent un membre inférieur (Landin, 1997). Une étude populationnelle sur les enfants de Bergen en Norvège ayant consulté un département d'urgence, appuie cette hypothèse : les enfants de moins de 6 ans se sont blessés à un membre supérieur dans 29% des cas et à un membre inférieur dans 18%; alors que les enfants âgés entre 6 et 15 ans se sont blessés à un membre supérieur dans 46% des cas et à un membre inférieur dans 31% des cas (Brudvik, 2000).

Lorsque seules les fractures sont considérées, comparées au membre inférieur les fractures du membre supérieur surviennent entre 59% et 70% du temps (Jones, 2002; Landin, 1997; Brudvik, 2000). L'augmentation de fractures au membre inférieur à mesure que l'enfant vieillit a aussi été observée dans trois études (deux en Angleterre et une en Norvège). Chez les 12 ans et moins, 76,6% des fractures touchèrent le membre supérieur et 19,3% le membre inférieur (Worlock, 1986) ; chez les 14 ans et moins 76,9% touchèrent le membre supérieur et 16,6% le membre inférieur (Lyons, 1999) et finalement chez les 16 ans et moins, 65% des fractures touchèrent le membre supérieur et 18% le membre inférieur (Kopjar, 1998).

Au Canada, cette tendance des enfants à consulter un service de santé pour une blessure à un membre inférieur de plus en plus souvent à mesure qu'ils vieillissent semble aussi présente : Pless, dans son résumé d'enquêtes sur la santé des populations, note que la proportion de blessures subies aux membres inférieurs passe de 15% pour les enfants de moins de quatre ans, à 47% pour les plus de 15 ans (Pless, 2000).

### 2.3 Les blessures subséquentes

Le phénomène de récurrence des blessures, ou plus précisément la tendance d'un individu à se blesser une seconde fois dans l'espace de temps déterminé, commence à peine à être étudiée. Malheureusement, la majeure partie de la littérature disponible sur le sujet concerne soit les blessures subies par les adultes (Schneider, 2000; Keough, 2001; Kralinger, 2002; Hedges, 1995; Poole, 1993; Smith, 1992; Verrall, 2001) soit celles subies par de patients gériatriques (Driscoll, 2003; Pettersen, 2002; Pils, 2003; Rietz, 1999) soit les blessures causées par un acte de violence (Sims, 1989; Morrissey, 1991). Les recherches sur la récurrence des blessures non intentionnelles chez enfants et adolescents, bien que peu nombreuses, sont présentées dans la section qui suit.

#### 2.3.1 Incidence et facteurs de risque

Il va de soi que les taux de blessures subséquentes dépendent de la période de risque. D'après une étude sur les registres d'urgence d'un hôpital d'Oakland, Smith a noté que dans une période de cinq ans, 6,5% des patients de tous âges ayant subi une blessure avaient consulté pour au moins une autre blessure

(Smith, 1992). Toujours concernant des patients de tous âges, en une année, 12% de ceux ayant consulté une urgence pour une blessure sont revenus pour une autre voire plusieurs blessures (Williams, 1997). Sur une période d'un mois, 2% des patients (tous âges) ayant consulté une urgence pour une blessure sont revenus pour une autre blessure (Williams, 1995). Le plus bas taux observé l'a été par Kaufmann qui, questionnant des patients, enfants et adultes consultant un département d'urgence pour une blessure, a conclu que durant les cinq années précédentes, 2% des patients avaient déjà consulté pour une blessure (Kaufmann, 1998).

Chez les enfants de 18 ans et moins, ayant consulté pour une blessure, des taux de blessures subséquentes de 6.6% (Taylor, 1999), en 6 mois, et de 15% (Scheidt, 1995), en une année, ont été observés. Sur une plus longue période, une étude populationnelle conclut qu'avant l'âge de 9 ans, de tous les enfants ayant consulté pour une blessure, 73% avaient consulté pour plus d'une blessure (moyenne 3,0 +/- 2,0) (Spady, 2004). Brook et Heim, quant à eux, rapportent que 38% des élèves d'une école secondaire, âgés entre 14 et 18 ans, se sont blessés assez sévèrement pour consulter un service de santé au moins deux fois depuis le primaire (Brook, 1997). Brudvik, quant à lui, a noté que 12% des enfants, de 0 à 15 ans, ayant consulté pour une blessure dans une urgence, avaient déjà été traités au moins quatre fois, depuis leur naissance, pour des blessures (Brudvik, 2000).

En plus de l'incidence du phénomène, le calcul du risque de subir une nouvelle blessure a également fait l'objet de certaines recherches. Les patients de moins de 14 ans ayant déjà été blessés (et qui ont reçu un traitement) sont 8 fois plus à risque d'être hospitalisé pour une autre blessure que les patients ayant été

hospitalisés pour une raison médicale (Sayfan, 1997). L'auteur, Sayfan, explique le niveau élevé du risque du fait qu'un enfant hospitalisé pour une raison médicale est probablement de condition physique moindre dès le départ : donc moins enclin à prendre part à des activités génératrices de blessures. Cette conclusion nous semble douteuse du fait que le groupe de comparaison semble très différent du groupe témoin : donc offrant peu d'inférence quant à discerner entre des comportements. Dans son étude canadienne sur les moins de 18 ans consultant à répétition un hôpital pédiatrique pour différentes blessures, Taylor a démontré que le risque de consulter pour une blessure augmente directement avec le nombre de visites préalables pour blessures, allant de 1,8 fois plus pour les enfants ayant déjà consulté pour une seule blessure jusqu'à 6,4 fois plus pour les enfants ayant déjà visité l'urgence pour trois blessures et plus (Taylor, 1999). Toujours au Canada, le résumé offert par Pless et Millar sur trois enquêtes sur la santé note les pourcentages suivants concernant les enfants s'étant blessés, assez sévèrement pour causer une cessation de l'activité en cours ou consulter dans un département d'urgence, plus d'une fois durant l'année précédent l'entrevue: 15% des 0-11 ans (ELNEJ), 18% chez les 0-14 ans (ECSG) et 32% chez adolescents âgés entre 12 et 19 ans (ENSP) (Pless, 2000).

La tendance voulant que certains enfants et adolescents subissent plus de blessures que d'autres mérite d'être étudiée plus en profondeur si ce n'est du fait des taux observés allant jusqu'à 32% voire 38%. Certains auteurs semblent opter pour des raisons médicales afin d'expliquer ces taux élevés de par la nature innée de la récurrence de certaines blessures telles la dislocation de l'épaule (Kralinger, 2002) ou la luxation du coude (Teach, 1996).

Les différentes études ayant exploré les principaux déterminants influant sur le risque pour un individu de se blesser souvent, remettent en question les déterminants que sont le sexe, l'âge et les facteurs socioéconomiques. Certains auteurs ont observé que garçons et filles étaient à risque égal de subir des blessures à répétition, et ce autant chez une population tous âges confondus (Williams, 1997) que chez les patients de 18 ans et moins (Taylor, 1999) et que chez les adolescents de 14-18 ans (Brook, 1997). Par contre, d'autres études ont observé que les garçons étaient bel et bien plus à risque de subir des blessures à répétition que les filles (Sayfan, 1997; Scheidt, 1995; Kaufmann, 1998). Toutefois, il faut noter que ces trois études ont inclus des patients de tous âges, dont une forte proportion sont des adultes, ainsi que des blessures intentionnelles ou dues à des actes de violence.

En ce qui concerne les études ayant traité de l'influence de l'âge, les résultats diffèrent selon la population à l'étude. Les recherches sur des populations de tous âges précisent que plus les patients se blessent souvent plus ils sont jeunes, en général moins de 25 ans (Williams, 1997; Keough, 2001; Kaufmann, 1998; Hedges, 1995; Sayfan, 1997; Taylor, 1999). Quant aux populations pédiatriques, la relation inverse se présente : plus l'enfant vieillit, plus cette proportion augmente. Si avant l'âge de deux ans le pourcentage d'enfants se blessant souvent est presque nul, à l'adolescence il peut atteindre 32% (Pless, 2000) et même 39% (Brook, 1997).

Après avoir fait une synthèse, par groupe d'âges habituellement utilisés, des tableaux du résumé de Pless et Millar, la proportion d'enfants ayant consulté au moins deux fois pour des blessures différentes, au cours de l'année précédant

l'enquête, est de 13% pour les 0-4 ans, de 12% pour les 5-9 ans, de 23% pour les 10-11 ans et de 32% pour les 12-19 ans (Pless, 2000).

La majeure partie des études ayant observé une influence de variables socioéconomiques sur la récurrence des blessures concernent des patients adultes provenant plus souvent qu'autrement de milieux violents (Williams, 1997). (Kaufmann, 1998; Hedges, 1995; Ponzer, 1999; Keough, 2001) Nous n'avons répertorié que trois auteurs ayant fait part de leurs observations concernant des populations pédiatriques. Sayfan, dans une étude sur les blessures ultérieures d'enfants de moins de 14 ans hospitalisés pour une blessure, n'a pas observé de différences socioéconomiques, si on exclut les blessures intentionnelles ou dues à la violence, entre les patients ayant déjà consulté pour une blessure et ceux n'ayant jamais consulté pour une blessure (Sayfan, 1997). Wilkins, dans son exploration des données d'une enquête canadienne provenant de l'ELNEJ (1994-1995 et 1996-1997), a noté que les enfants vivant avec leurs deux parents risquaient moins de subir plus d'une fois de graves blessures que ceux vivant avec un seul parent. L'auteur mentionne aussi n'avoir observé aucune association entre le niveau de scolarité des parents et le risque de subir des blessures à répétition (Wilkins, 2000).

Si les variables socioéconomiques influencent le risque pour des adultes de se blesser à répétition, chez les enfants, cette influence semble non concluante ou certes trop peu étudiée pour conclure à une association nulle ou positive. Cette influence semble encore plus douteuse lorsqu'il est question de blessures non intentionnelles chez les enfants (Cubbin, 2002).

### 2.3.2 Incidence des blessures subséquentes selon leur nature

La rareté des études traitant des blessures, tous types confondus, qu'un individu est le plus susceptible de subir à répétition, montre le manque de données sur la question. Par contre, la récurrence du même type de blessure touchant la même partie du corps semble bénéficier de plus d'intérêt. Quelques recherches concluent que le risque pour un individu de se blesser souvent dépend du nombre de fois où l'individu a subi une blessure à la même partie du corps. Verrall soutient que, chez les adultes, le déterminant principal gérant la possibilité de se blesser à un ischio-jambier se ramène au nombre de fois qu'un individu s'est déjà blessé à un ischio-jambier, soit 4,9 fois plus à risque (Verrall, 2001). Mc Kay avance que le risque de se blesser à une cheville au basketball est directement proportionnel au nombre de blessures à la même cheville que le joueur a subies par le passé (McKay, 2001). Schneider, après avoir étudié le risque pour des soldats de l'air de se reblesser, avance qu'une blessure aux tissus mous au membre inférieur ou au dos augmente de sept fois le risque de se blesser à nouveau à la même partie du corps dans l'espace de 18 mois (Schneider, 2000).

La grande majorité des études concernant les fractures dans un contexte de blessures subséquentes s'intéressent surtout au fait de se refracturer le même os et non à la possibilité de subir une autre blessure. Schwartz a observé que chez 28 enfants s'étant refracturé l'avant-bras, la seconde fracture se produisit en moyenne 14 semaines après la première (Schwarz, 1996). L'auteur explique que 85% de ces refractures sont dues à une guérison incomplète de la première fracture et non en fonction d'évènements circonstanciels. Farnsworth préfère aussi utiliser le paradigme médical à propos des refractures de l'humérus. Cet

l'auteur note que le faible pourcentage de refracture de l'humérus observé (0,5%) s'explique du fait que, médicalement parlant, l'humérus se refracture moins souvent (Farnsworth, 1998). Ici encore, c'est le risque de se reblesser à la même partie du corps qui est évalué : ceci en dit peu sur le risque de blessures subséquentes suite à une fracture.

Quelques rares auteurs ont inclus des données concernant la proportion d'enfants ayant subi plus d'une fracture. Lyons, en répertoriant les fractures d'enfants de moins de 14 ans vivant dans le South-Wales en 1996, a observé que 2,7% d'entre eux avaient subi une autre fracture dans l'espace d'une année (Lyons, 1999). Sur une plus longue période de temps, par le biais d'une étude rétrospective, Brudvik a observé que 20% des enfants (0-15 ans) ayant visité un département d'urgence de Bergen en Norvège pour une blessure avaient déjà subi une fracture par le passé (Brudvik, 2000). Jones, à partir de l'étude d'une cohorte d'enfants de Dunedin, Nouvelle-Zélande, a observé que 40% des enfants ont subi au moins deux fractures avant l'âge de 18 ans (Jones, 2002).

À notre connaissance, une seule étude a évalué le risque de subir des blessures subséquentes chez des enfants ayant subi une fracture. Goulding, en suivant une cohorte de jeunes filles (3 à 15 ans), note que celles s'étant fracturé un os de l'avant-bras sont 3,8 fois plus à risque de subir une autre fracture (tous os confondus, durant l'adolescence), sur une période de quatre années, que les filles ne s'étant jamais fracturé un os (Goulding, 1998).

### 2.3.3 Incidence des blessures subséquentes selon la sévérité des blessures

A notre connaissance, les recherches, chez les enfants et adolescents, concernant les blessures subséquentes selon la sévérité des blessures antérieures font aussi défaut dans la littérature. Il nous faut nous reporter à des études faites auprès d'adultes ou encore sur de larges populations où les enfants sont sous-représentés.

Quelques études soutiennent la thèse que plus la blessure est mineure (blessure ayant tout de même nécessité une consultation de la part du patient) et plus le risque pour le patient de revenir consulter pour une blessure subséquente augmente. Williams note que les patients (moyenne d'âge de 28,5 ans) ayant visité une urgence pour une blessure mineure (i.e., foulures, contusions, lacérations) ont consulté pour une autre blessure dans une plus grande proportion, dans l'espace d'une année, que ceux ayant subi une blessure plus sévère tels que traumatisme crânien et fracture d'un os (Williams, 1997). Kaufmann va dans le même sens après avoir évalué la sévérité des blessures selon deux scores de sévérité : l'échelle de coma de Glasgow (classification de l'état de veille où sont utilisées trois types de réponses : l'ouverture des yeux, la réponse motrice et la réponse verbale) et le *Trauma and Injury Severity Score* (TRISS). Ainsi, les patients (moyenne d'âge de 34,6 ans, +/- 16,5 ans) s'étant présentés une seule fois pour une blessure, dans l'espace de cinq années, dans un hôpital du Nevada, avaient obtenu des scores de sévérité plus élevés que ceux ayant consulté plus d'une fois pour différentes blessures (Kaufmann, 1998).

Williams explique l'effet protecteur de la sévérité d'une blessure sur la récurrence d'autres blessures par le fait que les patients souffrant à répétition de blessures de moindre gravité ont des comportements plus dangereux et sont exposés plus fréquemment à des environnements à haut risque. Kaufmann, quant à lui, spécule qu'au-dessus d'une certaine limite dans la sévérité de la blessure, un apprentissage de situation se produit où le patient réalise qu'une prochaine blessure pourrait avoir de graves conséquences : d'où le changement de comportement qui en résulte.

En dernier lieu, on peut citer Schneider qui a observé que chez les soldats ayant subi une blessure, ceux n'ayant consulté qu'un ambulancier militaire, avaient 72% plus de risque de se blesser à nouveau que ceux ayant consulté un médecin (Schneider, 2000). L'auteur invoque que les soldats (moyenne d'âge de 24 ans, +/-5 ans) ont tendance à sous-consulter : leurs blessures étant probablement plus sérieuses, ils auraient dû consulter un médecin au lieu d'un ambulancier.

Ces études, bien qu'intéressantes, ayant inclus en large partie des adultes ainsi que des blessures intentionnelles ou dues à des actes de violence, sont utiles jusqu'à un certain point pour qui étudie la récurrence des blessures mais non concluantes pour qui s'intéresse aux blessures non intentionnelles d'enfants et d'adolescents. De plus, à notre connaissance, toutes les études ayant traité de récurrence des blessures étaient rétrospectives et possiblement biaisées : soit qu'elles furent faites à partir d'une revue de dossier se limitant aux seules blessures traitées au même service de santé, soit qu'un questionnaire fut utilisé où un biais de mémoire a pu opérer suite à une trop longue période de risque

considérée (ex, se rappeler des blessures pour lesquelles on consulte durant les cinq dernières années).

Notre recherche innove, d'une part, avec son devis de cohorte prospective où toutes les nouvelles blessures ayant nécessité une consultation furent considérées, donc non limitées à un seul centre médical, et d'autre part avec le cours laps de temps pour conduire les entrevues afin de minimiser le biais inhérent aux études rétrospectives considérant de longues périodes de risque. (Harel, 1994) Nous avons aussi remarqué que l'état des connaissances sur l'association entre la sévérité d'une première blessure aux membres, pour un enfant, et le risque de subir d'autres blessures est pratiquement inexistant.

### 3 MÉTHODOLOGIE

---

Ce mémoire de maîtrise est présenté sous forme de «thèse avec article ». La méthodologie résumée à la section 4.1 *Subjects and Methods* sera détaillée dans ce chapitre avec présentation du plan de la recherche, le choix des sujets et la cueillette d'informations les concernant, le processus entourant les entrevues téléphoniques, l'analyse de ces données et finalement une brève discussion sur la fiabilité et la validité des données.

#### 3.1 Plan de recherche

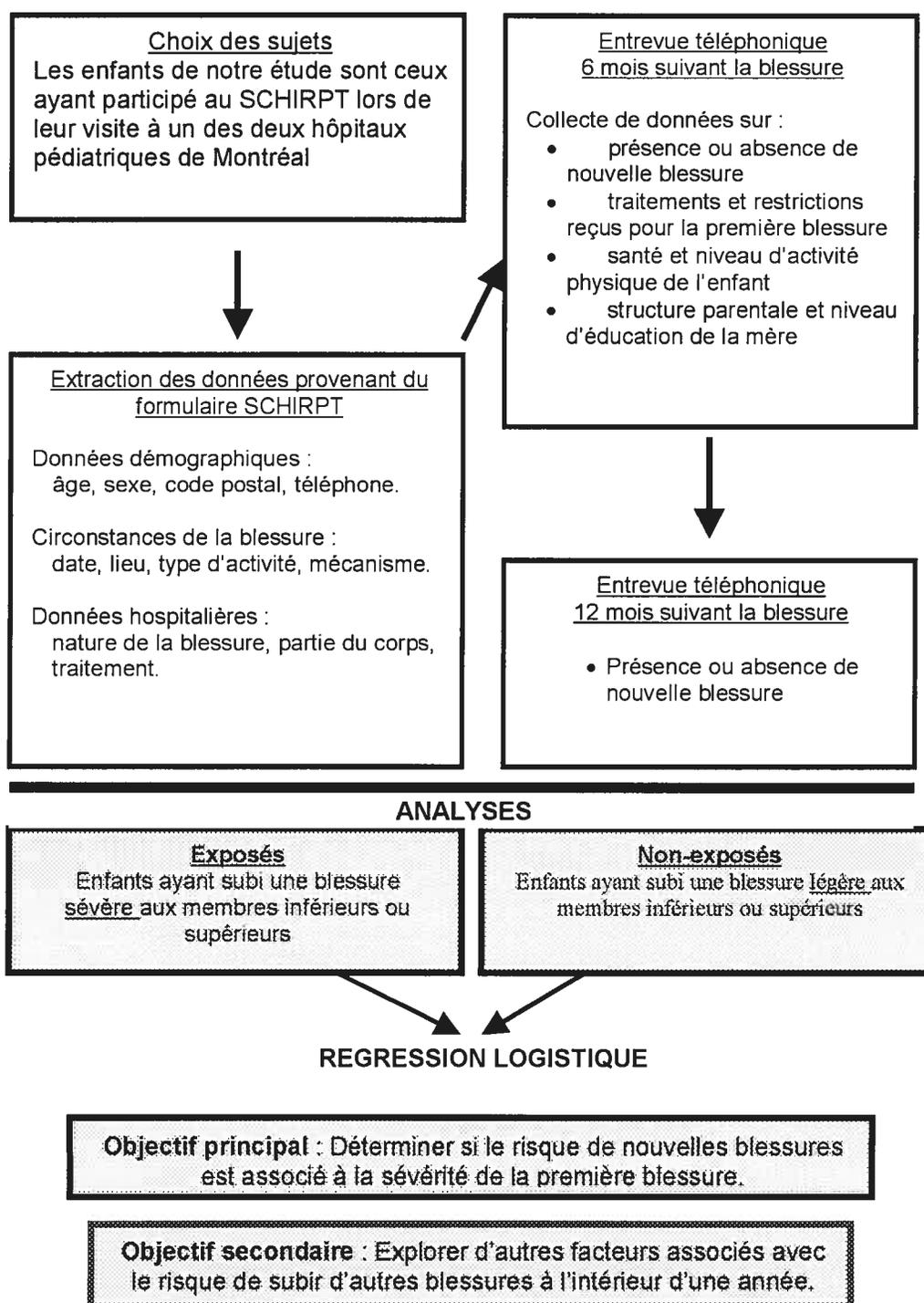
La présente étude fait partie d'une grande étude en cours qui cherche à décrire le risque de blessures subséquentes chez les enfants ayant subi un traumatisme crânien comparés à ceux ayant subi une blessure musculo-squelettique. Pour ce faire, les enfants ayant consulté un des deux hôpitaux pédiatriques de Montréal, à partir de décembre 2000, furent recrutés, jusqu'à concurrence de 11867 patients, à mesure qu'ils se présentaient pour une blessure. Par la suite, ces patients furent suivis sur une période de 12 mois, par le biais d'entrevues téléphoniques, afin de savoir qui avait consulté pour une nouvelle blessure. Notre étude se concentre sur un sous-groupe de cette grande étude, soit les patients s'étant présentés pour une blessure à un membre supérieur ou inférieur.

Une schématisation chronologique des étapes de la recherche est présentée dans la *figure 3.1*. On peut résumer l'étude en deux grandes étapes : (1) le choix des sujets par le biais d'un système de surveillance des blessures, le SCHIRPT (décrit en détails dans la section 3.2 *choix des sujets*), et la cueillette

d'informations entourant la blessure pour laquelle une consultation à un des deux hôpitaux pédiatriques de Montréal fut faite; et (2) les entrevues téléphoniques 6 et 12 mois suivant la blessure afin de voir qui avait subi une nouvelle blessure (avec consultation dans un service de santé) et qui n'en avait pas subi.

Figure 3.1

## PLAN DE RECHERCHE



### 3.2 Choix des sujets

Le recrutement pour la grande étude se fit dans les deux hôpitaux pédiatriques de Montréal, de décembre 2000 à mars 2003, l'Hôpital de Montréal pour Enfants et l'Hôpital Ste-Justine qui reçoivent la majorité de la clientèle de moins de 18 ans devant être traitée pour une blessure. Ces deux hôpitaux participent au Système Canadien Hospitalier de Recherche et de Prévention des Traumatismes, le SCHIRPT. Comme la grande étude était toujours en cours au moment de la rédaction du présent mémoire, seuls les patients ayant été recrutés entre décembre 2000 et novembre 2002 ont été retenus, soit 5238 patients.

Le programme SCHIRPT fut implanté, voilà déjà plus de 10 ans, dans la plupart des hôpitaux pédiatriques canadiens, de la Colombie-Britannique à Terre Neuve, incluant quelques centres de santé des Premières Nations (Mackenzie, 1999). Ce programme se veut autant un outil de surveillance des traumatismes qu'une base de données, gérée par un bureau central à Ottawa, à partir de laquelle des recherches épidémiologiques peuvent être menées.

Chaque parent se présentant avec un enfant blessé à l'urgence d'un hôpital participant se voit présenter un formulaire SCHIRPT à remplir; les adolescents se voient offrir directement le formulaire à condition qu'ils aient plus de quatorze ans. Le formulaire SCHIRPT fut conçu de façon à obtenir le plus de détails possibles sur les circonstances entourant la blessure tels le lieu, le temps, le contexte, la cause, etc. Ces formulaires sont pris en charge par un commis qui s'assure de compléter les données hospitalières (nature de la blessure, partie du corps et traitement) telles que notées sur le rapport d'urgence. Le commis voit

aussi à compléter des données manquantes (ex : port d'équipement de protection) entourant les circonstances de la blessure en contactant les parents ou l'adolescent. Les formulaires sont par la suite envoyés à Ottawa où des codeurs spécialement entraînés effectuent l'entrée de données. La base de données ainsi créée est périodiquement retournée au commis SCHIRPT de chaque hôpital participant pour fins d'analyse.

Chaque questionnaire SCHIRPT des deux hôpitaux participants fut examiné par un agent de recherche travaillant pour la grande étude sur les risques de blessures subséquentes chez les enfants ayant subi un traumatisme crânien. Pour cette étude, des sujets ayant dûment rempli un questionnaire SHIRPT furent retenus sur une base hebdomadaire. Les données recueillies sur chaque patient sont reprises plus en détail à la section 3.3 *Cueillette des données*.

### 3.2.1 Considérations éthiques

Les comités d'éthique des hôpitaux participants ont approuvé le présent projet d'étude. Les parents ou enfants de 14 ans et plus ont tous donné leur consentement, sur le formulaire SCHIRPT, en ne cochant pas la case indiquant leur refus de participer à des recherches ou d'être appelés au téléphone. Lors de l'entrevue téléphonique de 6 mois, un consentement verbal fut aussi obtenu des répondants pour continuer à faire partie de l'étude et ainsi être rappelés 6 mois plus tard.

### 3.3 Cueillette de données

Pour chaque sujet choisi, afin de séparer les exposés des non-exposés, l'agent de recherche a entré, dans une base de données, la nature de la blessure ainsi que son niveau de prise en charge selon les indications du médecin traitant. L'agent de recherche a aussi codé une série de variables démographiques ainsi que les circonstances entourant la blessure (voir section 3.3.1).

Deux entrevues téléphoniques furent conduites auprès des sujets 6 et 12 mois suivant leur visite à l'urgence (*voir annexe : Questionnaire RISK*). Afin d'obtenir un échantillon représentatif pour les analyses, les appels ont été faits à différentes heures (jour et soir) et différents jours (semaine et fin de semaine). Chaque sujet non rejoint (les interviewers ne laissaient pas de message sur les répondeurs) fut rappelé, certains à plusieurs reprises, à d'autres heures et d'autres jours. Les numéros de téléphone erronés ont été vérifiés par l'agent de recherche auprès de l'hôpital ayant vu le patient.

Les deux questionnaires ont été élaborés afin de savoir si l'enfant avait à nouveau consulté pour une blessure dans l'espace de 6 mois. Seul le questionnaire fait 6 mois suivant la blessure originale comportait des questions sur d'autres variables à l'étude, notamment les conseils post-hospitaliers reçus à l'urgence ainsi que certains indicateurs socioéconomiques (voir section 3.3.1).

L'agent de recherche était au courant de l'objectif principal de la recherche, cependant les interviewers pour les entrevues téléphoniques étaient aveugles par rapport à l'objectif.

### 3.3.1 Définition des variables

Les questionnaires pour entrevues téléphoniques constituent la source principale de données pour répondre à la question de recherche. Les données du SCHIRPT ainsi que les réponses aux questions ne se rapportant pas à une nouvelle blessure sur le questionnaire de 6 mois ont été réservées pour le modèle de la régression logistique en tant que variables indépendantes (de confusion). Le *tableau 3.2* classe les variables de l'étude selon leur provenance et leur fonction dans le modèle de la régression logistique.

**Tableau 3.2**  
Nature des données selon la source de captation

	SCHIRPT	ENTREVUE À 6 MOIS	ENTREVUE À 12 MOIS
<b>Variable dépendante</b>			
nouvelle blessure, oui /non ?		X	X
<b>Variables indépendantes principales</b>			
indicateur de sévérité de la blessure originale			
• nature de la blessure	X		
• niveau de prise en charge	X		
<b>Variables indépendantes de confusion</b>			
variables démographiques			
• âge	X		
• sexe	X		
variables socioéconomiques			
• niveau d'éducation de la mère		X	
• structure parentale		X	
variables concernant la blessure originale			
• partie du corps	X		
• conseils sur les activités à éviter		X	
variable concernant l'enfant			
• niveau d'activité normal perçu		X	

La variable dépendante provient de la réponse à la question 8 des questionnaires téléphoniques (celle utilisée à 6 mois et à 12 mois) : « Depuis cette blessure en (*mois de l'accident*) dernier, est-ce que (*nom de l'enfant*) a eu une autre blessure ayant requis des soins médicaux? » Une réponse positive à cette question correspond à une nouvelle blessure.

La variable indépendante principale, soit la sévérité de la première blessure, fut évaluée selon deux indicateurs : la nature de la blessure et le niveau de prise en charge à partir de l'urgence tels qu'indiqués sur le côté verso du formulaire SCHIRPT (voir annexe A). Le premier indicateur fut dichotomisé en fracture (blessure sévère) versus blessures aux tissus mous telles les lacérations, ecchymose et foulures (blessures légères), car nous estimons que les fractures aux membres inférieurs ou supérieurs sont plus sévères que les autres types de blessures musculo-squelettiques. En fait, selon une étude ayant évalué le nombre de services médicaux par types de blessures chez les enfants, à mesure qu'ils vieillissent, les fractures aux membres demandent de plus en plus de soins contrairement aux lacérations, ecchymoses et entorses (Spady, 2004).

Le deuxième indicateur fut construit à partir de différents scénarios de prise en charge du patient. Cette échelle comporte trois niveaux : simplement traité à l'urgence, niveau (1) sévérité faible; suivi en clinique ou à l'urgence, niveau (2) sévérité moyenne; et finalement, les hospitalisations, niveau (3) sévérité haute.

L'âge de l'enfant, lors de sa première blessure, fut catégorisé selon les groupes d'âge suivants : 0-2 ans, 3-4 ans, 5-9 ans, 10-14 ans et finalement, 15-18 ans. Le sexe de l'enfant, lui, fut dichotomisé en male ou femelle. Ces informations proviennent de la carte de l'hôpital qui est étampée par un commis de l'admission sur chaque rapport SCHIRPT (voir ANNEXE A, Formulaire SCHIRPT, devant).

Les définitions opérationnelles des variables socioéconomiques vont comme suit : le niveau d'éducation de la mère fut dichotomisé selon que cette dernière

avait fait des études post-secondaires ou non, la structure parentale fut dichotomisée selon que l'enfant vit avec un seul parent ou les deux. La variable « conseils sur les activités à éviter » fut aussi dichotomisée selon que l'enfant, lors de sa visite à l'urgence pour sa première blessure, avait oui ou non reçu des indications à suivre concernant son retour aux activités physiques. Finalement, le « niveau d'activité normal de l'enfant » provient des réponses données par les parents selon qu'ils croyaient leur enfant plus actif que d'autres enfants du même sexe et du même âge ou alors autant (ou moins) actif.

### 3.3.2 Saisie et nettoyage des données

Plusieurs moyens ont été mis en place afin de s'assurer d'une haute qualité des données. Les interviewers ont reçu une formation selon un guide d'entrevue et ont utilisé, lors des appels, un questionnaire standardisé. La fidélité intra-interviewer et inter-interviewer associée avec l'administration du questionnaire, ainsi que la cotation des réponses des parents, fut établie avant le début de la collecte de données. Les interviewers peuvent fidèlement ( $\kappa$  de 0,90) enregistrer les données touchant à la présence ou à l'absence de blessures subséquentes (Swaine, 2002).

Les réponses aux entrevues téléphoniques étaient cochées directement par l'interviewer sur une feuille réponse. Ces feuilles réponses étaient révisées mensuellement par un autre commis et remises à l'interviewer si des réponses non valables étaient présentes afin d'être corrigées. Le logiciel TELEform fut utilisé pour numériser directement dans une base de données toutes les feuilles réponses, réduisant ainsi le risque d'erreur relié à l'entrée manuelle de données. Les réponses aux deux questionnaires, 6 mois et 12 mois, ont été incorporées à

la base de données extraites du SCHIRPT selon un indicateur unique pour chaque sujet.

### 3.4 Analyse des données

En premier lieu, des analyses descriptives ont été faites, afin de déterminer s'il y avait des différences entre les répondants et non-répondants pour chacune des deux périodes de six mois du suivi ( voir section 3.4.1) ainsi que des différences entre les exposés et non-exposés (voir Article p 4-7). Par la suite, des analyses bivariées ont été calculées afin de voir le risque brut de nouvelle blessure pour chacune des variables présentées à la section précédente et finalement des analyses multivariées ont permis d'ajuster ce risque par le biais de régressions logistiques.

#### 3.4.1 Caractéristiques des répondants et non-répondants

Des 5238 patients recrutés par le biais de SCHIRPT, 367 n'ont pu être rejoints ou ont refusé de participer à l'entrevue téléphonique à 6 mois (87,8% taux de participation.) De ces 4600 patients ayant pris part à la première entrevue téléphonique, 359 patients n'ont pas participé à la deuxième entrevue à 12 mois (7,8 % taux de perte).

Les non-répondants sont différents des répondants en ce qu'une plus grande proportion d'entre eux avaient initialement consulté pour une blessure légère, 42,9% contre 39,3% pour les participants ( $p < 0,03$ ) et qu'une plus grande proportion d'entre eux avaient subi une blessure aux tissus mous, 50,7% pour les non-répondants contre 47,2% pour les répondants ( $p < 0,05$ ). Quant aux patients

perdus de vue entre l'entrevue à 6 mois et celle à 12 mois, une plus grande proportion d'entre eux vivaient avec un seul parent, 28,8% contre 18,9% pour les participants ( $p < 0,001$ ), et avaient une mère n'ayant pas d'études post-secondaires, 36,8% contre 29,7% pour les participants ( $p < 0,001$ ). En tout, 4241 patients furent inclus pour les analyses du présent projet de recherche.

#### 3.4.2 Analyses bivariées

Une série d'analyses bivariées entre chaque variable indépendante (principales et de confusion, voir le *tableau 3.2*, p 3-8) et la variable dépendante (absence ou présence de nouvelle blessure) ont été calculées. Ces résultats ont été comparés à ceux obtenus en multivarié, par la modélisation, afin d'apprécier l'impact des variables de confusion. Le *tableau 4.1* de l'article (p 4-17) résume les résultats des analyses bivariées.

#### 3.4.3 Analyses multivariées

Nous avons privilégié la méthode «enter» pour les calculs des deux régressions logistiques dont les résultats sont présentés en page 49 et 50 dans les *tableaux 4.2 et 4.3*. Le premier indicateur de sévérité ne comportant que deux catégories, soit le fait d'avoir subi une fracture ou non («non» signifiant ici une blessure aux tissus mous), nous avons choisi d'utiliser la non-fracture comme variable «référant». Ce choix est motivé par notre hypothèse qui postule que plus une blessure est sévère et plus la cote de risque sera protectrice.

Le deuxième indicateur de sévérité comporte trois catégories. Ici, nous avons aussi conservé la même logique et codé en variable «dummy» la catégorie

indiquant le niveau de sévérité le plus bas : soit le fait d'avoir simplement été traité en urgence. Les catégories à sévérité accrue (blessure nécessitant un suivi en clinique ou encore nécessitant une hospitalisation) apparaîtront directement dans le modèle final.

## 4 ARTICLE

**Influence of injury severity on risk of subsequent injury in children and adolescents**

This article was submitted *Pediatrics*, January 2005

**Glenn Keays** (glenn@keays.ca), Masters student, Department of social and preventive medicine, Université de Montreal.

**Bonnie Swaine** (bonnie.swaine@umontreal.ca), PhD, Associate Professor, Faculty of medicine, School of rehabilitation, Physiotherapy Program, Université de Montreal.

**Debbie Feldman** (debbie.feldman@umontreal.ca), PhD, Assistant Professor, Faculty of medicine, School of rehabilitation, Physiotherapy Program, Université de Montreal.

#### 4.0 Abstract

**PURPOSE:** The risk of a second unintentional injury among children may be influenced by the severity of the first injury. The aim of this study was to determine the risk of subsequent injury among children who sought care for an fractured limb as compared to a soft tissue injury.

**METHODS:** Using a national database of childhood injury, 4241 (1-18 years) who presented to the paediatric emergency departments in Montreal for an upper or lower limb injury. Telephone interviews were conducted with their parents 6 and 12 months following the index injury. Multiple logistic regression was used to estimate risk of subsequent injury.

**RESULTS:** Subjects with an index fracture were at lower risk for subsequent injury within 12 months than those with a soft tissue injury (adjOR, 0.70; 95% CI, 0.59-0.84).

**CONCLUSION:** Having a fracture may be protective of subsequent injury in children and adolescents. Improving the provision of advice for those consulting with non-fracture injuries may be warranted.

**Keywords :** Injuries prevention and control, injury severity, children injuries

#### 4.1 Introduction

According to the World Health Organization, annually 400,000 deaths are due to unintentional injuries, the majority among children and adolescents.<sup>1</sup> In Canada, each year, 500,000 children, or 10% of the population aged 18 years and under, injure themselves severely enough to stop their current activity or to consult medical services.<sup>2</sup> As far as fractures are concerned, studies have shown that before the age of 18 years, 5% will have suffered a fracture.<sup>3</sup>

Age and sex are well known determinants of injury risk.<sup>2,4-6</sup> Older children have higher risks of sustaining an injury<sup>6</sup> and tend to have more severe injuries.<sup>6,7</sup> Boys injure themselves more often and more severely than girls.<sup>8</sup> Lower socioeconomic status is associated with increased risk of injury<sup>7,9</sup> although this association has not been confirmed specifically for unintentional and non-violence related injuries.<sup>10</sup> Type of activity at time of injury is also a factor, as higher rates of injury among children have been reported for falls, sports and recreational activities.<sup>11</sup>

Regarding repeat injuries in children, it has been estimated that among children who consult for an injury, 73% have consulted for more than one injury by age 9 years.<sup>12</sup> Between 15% to 32% of children, under 18 years of age, visited an emergency department (ED), within a year, for at least two separate injury events.<sup>6,13</sup> Among children who suffered a fracture, 20% to 40% suffered another fracture before adulthood.<sup>8</sup>

Factors associated with risk of reinjury are somewhat similar to those associated with risk of injury. Some studies concur that boys suffer repeat injuries more than girls<sup>6,12,14,15</sup> while others have observed this risk to be shared equally by boys and girls.<sup>13,16,17</sup> The risk of sustaining more than one injury, for which a medical consult was needed, appears to increase with age<sup>2,17</sup> while socioeconomic factors do not seem to influence risk of subsequent injury among children.<sup>14,17,18</sup> Although information on the influence of severity of an initial injury on subsequent injury in children is scant, studies on adults suggest that severity of the first injury may be associated with risk of subsequent injuries. One study found that patients (mean age 28.5 years) with more severe injuries such as intracranial injury, fractures, and wounds to the head and neck, tended to have less subsequent injuries than patients with more minor injuries such as muscle sprains.<sup>16</sup> Another study, on injured soldiers, observed that subjects who only saw a medic, as opposed to a physician, for their injury were at a 72% increased risk of sustaining a subsequent injury.<sup>19</sup>

Severity of injuries may be defined in a number of ways: injuries leading to death,<sup>20</sup> requiring hospitalization<sup>21,22</sup> or needing a medical consult.<sup>5,8,13,14</sup> Severity scores such as the Abbreviated Trauma Score and the Injury Severity Score are used to assess severity, but offer little help when trying to differentiate severity from a fracture to that of a sprain or a bruise of the forearm since most injuries to extremities are coded as minor (i.e. less than 2 on a 1 to 6 scale).<sup>23</sup> We purport that *type of injury* may also be an indicator of severity since fractures of the upper or lower limb usually require more medical services than lacerations, bruises and sprains, particularly as the child gets older.<sup>12</sup>

It is important to identify additional characteristics of the children who are most at risk of subsequent injuries so appropriate strategies can be targeted at high risk groups. The objectives of this study were therefore to describe the frequency of subsequent injuries in children who were seen at an ED according to severity (defined by injury type and level of treatment given) and to explore other factors associated with sustaining a subsequent injury within a year.

#### 4.2 Subjects and methods

Subjects were recruited through an injury surveillance system, the Canadian Hospital Injury Research and Prevention Program (CHIRPP)<sup>24</sup>, in place at the two tertiary care paediatric hospitals in Montreal. These hospitals are designated trauma centres and have both participated in the program for over a decade. CHIRPP is emergency department (ED) based, and children presenting to one of the participating hospitals for an injury are asked to fill out a questionnaire detailing the circumstances of the injury event. For each patient, the diagnosis and the site of the injury, as noted by the attending physician, are coded on the back of the form. Disposition is also coded according to level of treatment provided by the ED physician: treated only in ED, return appointment scheduled or admitted to hospital.

Subjects were patients/parents who filled out a CHIRPP form between December 2000 and March 2003 at the participating hospitals and gave their consent to receive a follow-up telephone call regarding their child's injury. They represent a sub-sample of children recruited as part of a larger study examining the risk of second head injury in children. In the context of this larger study, controls were recruited amongst those presenting to the ED with a musculoskeletal injury

(fracture, laceration, sprain and soft tissue injury) to the extremities. Children who presented with burns, frostbite and electric shock were excluded. The present study examines risk of subsequent injuries within this cohort of controls (i.e. children aged 1-17 years who did not have a head injury but who presented to the ED with a musculoskeletal injury to an arm or leg).

In addition to the injury data, telephone interviews with the parents of the children were conducted by trained individuals at 6 and 12 months following the index ED visit to provide information about subsequent injuries. Parents were asked questions on whether their child sought medical care for an injury over the last 6 months. They also provided details about discharge recommendations (for the index injury) regarding activity restrictions, usual level of activity of their child as compared to children of the same age and sex, and sociodemographic data (e.g. mother's education level and family structure).

#### 4.3 Analysis

The rate of subsequent injuries is reported according to the severity of the index injury using two proxy measures: type of musculoskeletal injury (fracture or other) and level of treatment provided in the ED.

Bivariate analyses were performed to determine the factors associated with subsequent injuries. These factors were patient-related (age, sex, family structure, maternal education level, child's level of activity as compared to children of same age and sex) and index injury-related (injury type, extremity injured, whether or not the child was involved in a recreational activity at time of injury and if the child received discharge information about activity restrictions).

Multivariate analysis included the calculation of two logistic regression models to evaluate factors associated with risk of subsequent injuries: one with index injury type (fracture vs soft tissue) as the independent variable and the other with level of treatment received (treated only in ED, return appointment scheduled, or admitted to hospital) for the index injury. Covariates included both patient-related and index injury-related variables. Statistical analyses were conducted using SPSS v11.0 (Statistical Product and Service Solution).

#### 4.4 Results

There were 4241 children in our cohort: 57.5% were boys, 42.5% were girls and their mean age was  $10 \pm 4.5$  years. The types of injuries were distributed as follows: 2274 had an index fracture (53.6%) and 1967 (46.4%) had an index soft-tissue injury (e.g. lacerations, sprains, bruises). The overall rate of having a subsequent injury within a year of the index injury was 14.9% (n=632) where 9.8% reported a subsequent injury within the first 6 months and 5.5% within the subsequent 6 months. Of those whose index injury was a fracture (n= 2274), 292 children (12.8%) reported seeking care for another injury within the following year compared to 340 children (17.3%) who had an index soft tissue injury. Over a 12 month period, children who sustained an index fracture were less likely to consult for a subsequent injury as compared with children who had an initial soft tissue injury (OR, 0.70; 95% CI, 0.59-0.84).

Although there were more boys in the "index fracture group" than in the "index soft tissue injury group" (60.9% compared to 53.6%), both boys and girls with a

fracture were protected against a subsequent injury. Table 1 summarizes the results of the bivariate analyses for 12 months.

Table 1.

Multiple logistic regression analysis confirmed that having had a fracture was associated with a lower risk of subsequent injury when adjusting for sex, age, lower extremity versus upper extremity, receipt of discharge information about return to activities, involvement in recreational activity at time of index injury, activity level in comparison with other children of similar age and sex, maternal education level and parental structure (AdjOR=0.67,  $p = 0.00009$ ). Other factors associated with lower risk of subsequent injury were being less or equally active to other children of the same age and sex, lower maternal education, and being in the 2-4 year old age group (Table 2).

Table 2.

Compared to those children who were treated only in the ED for their index injury, the OR for those who had a return appointment scheduled was 0.81 (95% CI, 0.69–0.97) and the OR for those admitted to the hospital was 0.39 (95% CI, 0.18–0.85). Controlling for confounding factors in the multiple logistic regression model, this classification of severity yielded adjusted odds ratios that were still protective against subsequent injury as severity increased (Table 3). Other protective factors were being in the 2-4 year old age group and being more active than children of the same sex and age.

Table 3.

We found a strong and significant relationship between type of injury and level of treatment provided for the index injury (Contingency coefficient = 0.62,  $p=0.0000$ ). The majority of the children whose index injury was a fracture (96.3%) required a follow-up or hospitalisation as opposed to 20.2% of those with an index soft-tissue injury.

Finally, since the affected limb is often immobilized for a longer time following a fracture than it would be for a soft tissue injury, we evaluated whether the protective effect of having had a fracture as the index injury was still present in the 6 to 12 month interval following the index injury. The protective effect was still evident, with an OR=0.68 (95% CI, 0.53-0.88). Similarly, the protective effect of having been admitted to hospital (vs. being seen in the ED only) for the index injury was still present during the 6 to 12 month interval following the index injury: OR= 0.79 (95 % CI, 0.61–1.01).

#### 4.5 Discussion

The present study suggests that having had a severe index injury (defined by either injury type or level of treatment) as compared to having had a minor injury to an extremity protects a child against subsequent injury. The observed overall rate of 15% for subsequent injury lies within the range found in other studies examining children with all types of injuries to all body regions (e.g. 15%<sup>13</sup> and 32%<sup>6</sup>). Our results also concur with those from Williams et al who found that patients (mean age 28.5 years) with more severe injuries such as intracranial injury, fractures, and wounds to the head and neck, tended to have less subsequent injury than patients with more minor injuries such as muscle sprains.<sup>16</sup> More recently, in a study on patients (mean age 41 years) who suffered

a spinal cord injury, Krause observed that the risk of consulting for a subsequent injury within the next 12 months decreased as the severity of the initial spinal cord injury increased.<sup>25</sup> Both these authors suggest that patients with minor injuries have a greater exposure to conditions related to being injured. Level of treatment was also reported as a factor by Schneider who observed a higher risk of subsequent injury for soldiers who sought minimal care for their injuries.<sup>19</sup> As an explanation for his results, the author concluded that these patients may not have received sufficient care for injuries and consequently increased their risk of subsequent injury.

Our results showed that the protective effect of a severe injury was present up to 12 months following the index injury. Although a severe injury could physically limit a child and diminish the child's exposure to further injuries, the follow-up period of a year allowed for a potentially complete recovery from the index injury. In other words, the child's injury probably did not prevent the child from participating in sports for a whole year. In fact, one study found that children with fractures of long bones in arms and legs reported being restricted in their activities for a maximum of 71 days (or just over 2 months).<sup>26</sup> It is plausible however that children with more severe injuries tend to adopt safer behaviours when they return to their activities to avoid going through a similar traumatic event.

When controlling for either injury type or level of treatment for the index injury, we found that being less than or equally as active as other children of the same age and sex was associated with a lower risk of subsequent injury. Such children may participate less in high-risk activities such as sports or recreational activities (ex, skateboarding, cycling, etc.) thus reducing their risk of subsequent injury. Our

findings of an association between mother's education level and risk of subsequent injury do not concur with those of Brook and Heim.<sup>17</sup> We believe that mothers with post-secondary education probably encourage their children more to take part in recreational and sports activities or they simply can more easily afford the fees associated with organised sports activities than mothers with a lower level of education. As such, these children have a greater exposure to injury related events.

Our study has some limitations. Since the present project was conducted within the context of a larger study, we may not have collected all pertinent data to assess the influence of injury severity on possible subsequent injury. For example, data on pre-existing medical conditions could not be collected (e.g. Osteogenesis Imperfecta renders bones more susceptible to fractures<sup>27</sup>). More importantly, misclassification errors with regards to the index injury may have occurred. Children with minor injuries could have been misdiagnosed and in fact may have had a more severe injury such as a fracture. There may also be a bias towards parents of children with a severe index injury being more inclined to seek care for a subsequent injury, be it a very minor one, than children whose index injury was not severe. Both of these scenarios would underestimate the true protective effect of severe injuries. Finally, since this study was conducted on children who visited a level one urban trauma paediatric hospitals within a universal healthcare system, the generalisation of its findings may be limited to those in these specific types of settings.

We were not able to identify the specific reasons why having had a severe injury protects a child from subsequent injury. Psychological factors related to a child's return to activities may have played a role. Possibly, having had a severe injury

may generate fear in children/parents such that they subsequently adopt safer behaviours. We do know, however, that children with minor injuries are more likely to consult medical services for another injury. Since these children do not require a high level of treatment (e.g. hospitalisation), the short time spent during an injury related ED visit might be the ideal time to provide injury prevention strategies to this high risk group.

This study suggests that children with minor injuries are more likely to injure themselves again as compared to children who suffered a severe injury. These results highlight the need for appropriate interventions in targeting children with minor injuries to prevent these children from repeatedly injuring themselves. Ultimately, these prevention strategies could help control the staggering costs of caring for childhood injuries.

#### 4.6 References

1. World Health Organization. Children's environmental health. Accidents and injuries. Page 5. [WHO webpage]  
Available at: <http://www.who.int/ceh/risks/cehinjuries/en/>.
2. Pless, I. B. and Millar, W. Unintentional injuries in childhood: results from Canadian health surveys. 2000. Web Page. Available at:  
[http://www.hc-sc.gc.ca/dca-dea/publications/pdf/unintentional\\_e.pdf](http://www.hc-sc.gc.ca/dca-dea/publications/pdf/unintentional_e.pdf).
3. Jones IE, Williams SM, Dow N, Goulding A. How many children remain fracture-free during growth? a longitudinal study of children and adolescents participating in the Dunedin Multidisciplinary Health and Development Study. *Osteoporos Int*. 2002;13:990-5.
4. Rivara FP, Bergman AB, LoGerfo JP, Weiss NS. Epidemiology of childhood injuries. II. Sex differences in injury rates. *Am J Dis Child*. 1982;136:502-6.
5. Conn JM, Annett JL, Gilchrist J. Sports and recreation related injury episodes in the US population, 1997-99. *Inj Prev*. 2003;9:117-23.
6. Scheidt PC, Harel Y, Trumble AC, Jones DH, Overpeck MD, Bijur PE. The epidemiology of nonfatal injuries among US children and youth. *Am J Public Health*. 1995;85:932-8.
7. Danseco ER, Miller TR, Spicer RS. Incidence and costs of 1987-1994 childhood injuries: demographic breakdowns. *Pediatrics*. 2000;105:E27.
8. Brudvik C. Child injuries in Bergen, Norway. *Injury*. 2000;31:761-7.

9. Durkin MS, Davidson LL, Kuhn L, O'Connor P, Barlow B. Low-income neighborhoods and the risk of severe pediatric injury: a small-area analysis in northern Manhattan. *Am J Public Health*. 1994;84:587-92.
10. Cubbin C, Smith GS. Socioeconomic inequalities in injury: critical issues in design and analysis. *Annu Rev Public Health*. 2002;23:349-75.
11. Rivara FP, Calonge N, Thompson RS. Population-based study of unintentional injury incidence and impact during childhood. *Am J Public Health*. 1989;79:990-4.
12. Spady DW, Saunders DL, Schopflocher DP, Svenson LW. Patterns of injury in children: a population-based approach. *Pediatrics*. 2004;113:522-9.
13. Taylor BW, MacIntyre J, Forgeron P. Trauma recurrence in the pediatric emergency population. *J Trauma*. 1999;46:479-82.
14. Sayfan J, Berlin Y. Previous trauma as a risk factor for recurrent trauma in rural northern Israel. *J Trauma*. 1997;43:123-5.
15. Kaufmann CR, Branas CC, Brawley ML. A population-based study of trauma recidivism. *J Trauma*. 1998;45:325-31; discussion 331-2.
16. Williams JM, Furbee PM, Hungerford DW, Prescott JE. Injury recidivism in a rural ED. *Ann Emerg Med*. 1997;30:176-80.
17. Brook U, Heim M. Accidents among high school pupils in Israel: a recurrent disease? *Patient Educ Couns*. 1997;31:237-42.
18. Wilkins R, Houle C, Berthelot J, Ross N. ISUMA : The Changing Health

Status of Canada's Children. Presses de l'Université de Montréal ;1  
no 2.

19. Schneider GA, Bigelow C, Amoroso PJ. Evaluating risk of re-injury among 1214 army airborne soldiers using a stratified survival model. *Am J Prev Med.* 2000;18:156-63.
20. Cubbin C, LeClere FB, Smith GS. Socioeconomic status and injury mortality: individual and neighbourhood determinants. *J Epidemiol Community Health.* 2000;54:517
21. Sturms LM, van der Sluis CK, Groothoff JW, ten Duis Henk J, Esima WH. Characteristics of injured children attending the emergency department: patients potentially in need of rehabilitation. *Clin Rehabil.* 2002;16:46-54.
22. Klauber MR, Marshall LF, Luerssen TG, Frankowski R, Tabaddor K, Eisenberg HM. Determinants of head injury mortality: importance of the low risk patient. *Neurosurgery.* 1989;24:31-6.
23. Durbin DR, Winston FK, Applegate SM, Moll EK, Holmes JH. Development and validation of the injury severity assessment survey/parent report: a new injury severity assessment survey. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 1999;153:404-8.
24. Mackenzie SG, Pless IB. CHIRPP: Canada's principal injury surveillance program. Canadian Hospitals Injury Reporting and Prevention Program. *Inj Prev.* 1999;5:208-13.
25. Krause JS. Factors associated with risk for subsequent injuries after traumatic spinal cord injury. *Arch Phys Med Rehabil.* 2004;85:1503-

8.

26. Kopjar B, Wickizer TM. Fractures among children: incidence and impact on daily activities. *Inj Prev*. 1998;4:194-7.

27. Kocher MS, Shapiro F. Osteogenesis imperfecta. *J Am Acad Orthop Surg*. 1998;6:225

Table 1.

**Bivariate analysis to determine associations between INDEX INJURY and subsequent injuries for 12 months (n=4241)**

	(n)	%	OR	95% CI
<b>Index injury (fracture)</b>				
	2274	53.6	0.70	0.59 - 0.84
<b>Level of treatment for first injury</b>				
Treated only in ED	1652	38.9	ref	
Return appointment scheduled	2499	58.9	0.82	0.69 - 0.97
Was admitted	90	2.1	0.41	0.19 - 0.89
<b>Circumstances of the first injury</b>				
Received discharge information about when to return to physical activities	2767	65.2	1.24	1.03 - 1.49
Involved in recreational activity at time of index injury	2315	54.6	1.44	1.21 - 1.72
Lower extremity injured (versus upper)	1618	38.2	1.07	0.90 - 1.27
<b>Patient's characteristics</b>				
Age in years	224	5.3	ref.	
1 yr old	224	5.3	ref.	
2 - 4 yr old	574	13.5	0.56	0.36 - 0.88
5 - 9 yr old	1138	26.8	0.73	0.49 - 1.09
10 -14 yr old	1397	32.9	1.30	0.89 - 1.90
15 - 18 yr old	908	21.4	1.47	1.00 - 2.17
Sex				
male	2438	57.5	1.13	0.95 - 1.34
<b>Child is considered less than or equally as active as children of same age</b>				
Child lives with both parents	2270	53.5	0.69	0.59 - 0.79
Child lives with one parent	3412	80.5	0.87	0.70 - 1.07
Mother without post-secondary education	1304	30.7	1.17	0.97 - 1.41

Table 2.

Multiple logistic regression (1)  
association between INDEX INJURY and subsequent injury.

		Adjusted OR	95% C.I.
<u>Index injury (fracture)</u>		0.67	[0.55-0.82]
<u>Circumstances of the first injury</u>			
	Received discharge information about when to return to physical activities	1.05	[0.84-1.30]
	Involved in recreational activity at time of index injury	1.16	[0.96-1.41]
	Lower extremity injured (versus upper)	0.83	[0.68-1.01]
<u>Patient's characteristics</u>			
	Age in years		
	1 yr old	ref	
	2 - 4 yr old	0.59	[0.37-0.96]
	5 - 9 yr old	0.82	[0.52-1.30]
	10 -14 yr old	1.30	[0.83-2.05]
	15 – 18 yr old	1.33	[0.83-2.11]
	male	1.06	[0.89-1.27]
	Child is considered less than or equally as active as children of same age	0.69	[0.58-0.82]
	Child lives with both parents	0.87	[0.70-1.07]
	Mother without post-secondary education	0.86	[0.71-0.99]

Table 3.

Multiple logistic regression (2)  
association between LEVEL OF TREATMENT and subsequent injury

<u>Level of treatment</u>	Adjusted OR	95% C.I.
<u>Circumstances of the first injury</u>		
Treated only in ED	ref	
Return appointment scheduled	0.78	[0.64-0.95]
Was admitted	0.43	[0.19-0.94]
<u>Patient's characteristics</u>		
Received discharge information about when to return to physical activities	1.02	[0.82-1.27]
Involved in recreational activity at time of index injury	1.16	[0.96-1.40]
Lower extremity injured (versus upper)	0.90	[0.74-1.08]
Age in years	ref	
1 yr old	0.59	[0.37-0.96]
2 - 4 yr old	0.82	[0.52-1.29]
5 - 9 yr old	1.30	[0.83-2.05]
10 -14 yr old	1.36	[0.85-2.15]
15 - 18 yr old		
male	1.05	[0.88-1.25]
Child is considered less than or equally as active as children of same age	0.69	[0.58-0.82]
Child lives with both parents	0.87	[0.70-1.07]
Mother without post-secondary education	0.86	[0.70-0.99]

## 5 DISCUSSION

---

### 5.1 Résumé des résultats

Selon nos résultats, notre hypothèse de départ est bel et bien vérifiée dans la mesure où un enfant subissant une blessure sévère à un membre risque moins de se blesser à nouveau, sur une période de douze mois, qu'un enfant s'étant blessé légèrement. Ceci est vrai pour les deux indicateurs de sévérité utilisés soit la nature de la blessure et le niveau de prise en charge.

Le taux de blessures subséquentes de 15% de la présente recherche est semblable aux taux observé par Scheidt qui, lui, a tenu compte de tous les types de blessures et de toutes les parties du corps, chez les enfants, sur une période de suivi de 12 mois (Scheidt, 1995). Par contre, Taylor et al avancent un taux de 6,6% de récurrence toujours chez les moins de 18 ans, pour toutes les blessures et toutes les parties du corps, mais sur une période de 6 mois seulement (Taylor, 1999).

La discussion qui suit reprendra les grands thèmes abordés par cette recherche en commençant par la sévérité d'une première blessure en tant que facteur protégeant les enfants de nouvelles blessures. Suivra un rappel d'autres facteurs pouvant avoir un effet sur cette relation tels l'âge et le sexe de l'enfant, les restrictions que lui imposa le médecin quant à son retour aux activités, son niveau d'activité habituel ainsi que l'influence de facteurs socioéconomiques. Par la suite, nous soulèverons quelques limites inhérentes à notre étude. Finalement,

nous proposerons quelques implications de nos résultats ainsi que des avenues de futures recherches pour mieux comprendre le phénomène observé.

## 5.2 Influence de la sévérité d'une première blessure sur les blessures subséquentes

L'influence de la sévérité sur le risque de blessures subséquentes a aussi fait l'objet de recherches qui soulignent l'effet protecteur de la sévérité d'une première blessure sur d'éventuelles blessures subséquentes. Deux de ces études ont utilisé la nature de la blessure comme indicateur de sévérité. Williams et al ont noté que, sur une période d'un an, les patients présentant des blessures considérées comme sévères par les auteurs, soit les fractures et les traumatismes crâniens, sont revenus en moindre proportion consulter pour une nouvelle blessure, que les patients ayant subi une blessure plus légère telle une entorse (Williams, 1997). Plus récemment, Krause a observé que le risque de blessures subséquentes, sur une période de 12 mois, chez des patients ayant subi une blessure à la moelle épinière, diminue à mesure que la sévérité de la blessure à la moelle épinière augmente (Krause, 2004). Les deux auteurs suggèrent que les patients s'étant blessés légèrement sont davantage exposés à des conditions augmentant le risque de blessures. Ni Williams ni Krause ne définissent ce qu'ils entendent comme conditions génératrices du risque ni ne font mention d'une collecte d'informations entourant ces conditions dans leurs procédures.

Un autre auteur, Schneider, a aussi abordé le niveau de prise en charge de la première blessure sous l'égide de la sévérité protectrice de blessures

subséquentes. Schneider note que chez des soldats ayant subi une blessure, ceux n'ayant consulté qu'un ambulancier militaire, se sont blessés à nouveau dans une plus forte proportion que ceux ayant consulté un médecin (Schneider, 2000). L'auteur suggère que cette hausse du risque est due au fait que les soldats n'ont pas assez demandé de soins pour des blessures qui étaient probablement plus sévères.

Il est étonnant de constater que ni Williams, ni Krause, ni Schneider n'ont considéré le fait que se blesser sévèrement puisse provoquer chez le patient une certaine crainte pouvant générer des comportements plus protecteurs, voire préventifs. Nous considérons que cette explication de leurs résultats est plausible et s'applique aussi à notre recherche. Peut-être qu'une fracture d'un membre chez l'enfant, même si elle guérit rapidement sans laisser de séquelles, est un réel traumatisme au sens psychologique du terme engendrant une forme d'apprentissage où l'enfant adopte, consciemment ou non, des comportements plus sécuritaires afin de ne pas se blesser à nouveau.

Nos résultats indiquent que l'effet protecteur d'une blessure sévère se maintient jusqu'à douze mois suivant la première blessure. Il reste qu'une blessure sévère peut limiter l'enfant dans ses activités et ainsi réduire son exposition à d'éventuelles nouvelles blessures. Lutz von Laer, dans un tableau sur les périodes de restriction par groupe d'âge selon chaque fracture, montre qu'en général le temps de restriction varie entre 3 et 4 semaines et se limite à 12 semaines pour certains types plus complexes telle une fracture du col du fémur (Laer, 2004). L'auteur explique que chez les enfants en particulier, plus souvent qu'autrement, la fracture ne requiert pas de soins postcure, mais un simple retour à une activité normale, moyennant un arrêt pour une période de trois semaines

suivant l'immobilisation dans son environnement. Quant à notre recherche, du fait que la période de suivi fut de douze mois et que seules les blessures aux membres furent considérées, nous croyons que pour la majorité des enfants, une guérison complète de la première blessure survint pendant la période de risque. En d'autres mots, la blessure de l'enfant ne l'a probablement pas tenu à l'écart de la pratique d'un sport pour toute l'année.

### 5.3 Autres facteurs influençant le risque

Selon nos résultats, quelques facteurs, autres que la sévérité de la première blessure, ont aussi contribué au risque. En contrôlant pour la sévérité de la première blessure, nous avons observé que les enfants considérés comme étant moins ou autant actifs que des enfants du même âge et du même sexe, étaient moins à risque de subir des blessures subséquentes que ceux considérés comme plus actifs. De tels enfants participent probablement moins à des activités à risque comme les sports ou les activités récréatives (planche à roulettes, cyclisme, etc.), réduisant ainsi leur risque de se blesser. Toujours en contrôlant pour la sévérité, nous avons observé une augmentation de blessures subséquentes pour les enfants dont la mère avait complété des études post-secondaires : une observation contraire aux conclusions de Wilkins qui, lui, note ne pas avoir vu d'association entre le niveau d'éducation de la mère et le risque de blessures subséquentes de son enfant (Wilkins, 2000). Nous expliquons nos résultats par le fait qu'une mère ayant complété des études post-secondaires sera plus portée à encourager son enfant à prendre part à des activités récréatives ou sportives, ne serait-ce que du simple fait qu'elle dispose probablement de meilleurs moyens financiers pour défrayer les coûts associés à la pratique de ces activités.

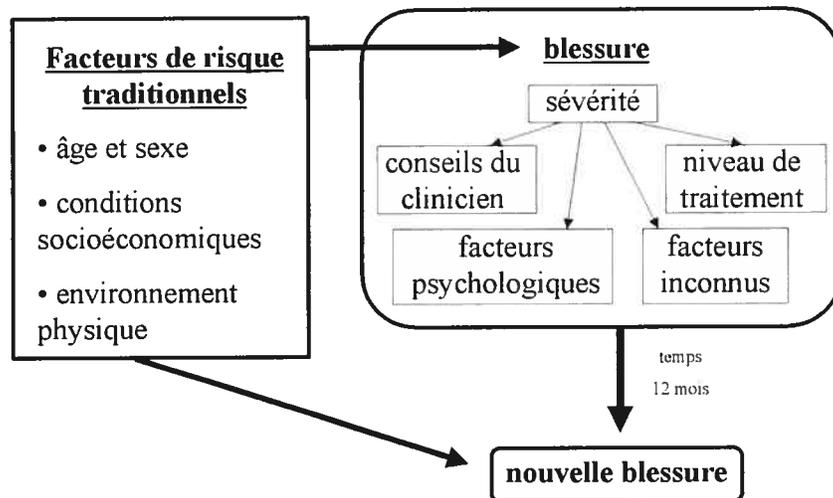
Bien que les garçons soient plus à risque de se blesser à nouveau que les filles, cette association, statistiquement non-significative au niveau des analyses bivariées et multivariées, nous porte à croire que le risque est semblable pour les deux sexes. D'autres auteurs ont d'ailleurs remarqué le même phénomène (Brook, 1997; Taylor, 1999). Les études ayant observé un taux accru de blessures subséquentes chez les garçons incluaient des adultes, dont un fort pourcentage avec des blessures intentionnelles ou dues à des actes de violence (Kaufmann, 1998; Scheidt, 1995; Sayfan, 1997). Nous croyons que chez les enfants s'étant blessés non-intentionnellement, le sexe influence peu le risque de se blesser à nouveau.

L'âge semble avoir une influence comme d'autres recherches l'ont aussi observé (Brook, 1997; Pless, 2000). Nos résultats montrent que plus l'enfant vieillit et plus son risque de se blesser à nouveau augmente, que cette tendance est croissante et constante autant au niveau des analyses bivariées que multivariées.

Si l'on reprend notre modèle de départ, tel que présenté à la *figure 1.2*, en ajoutant les éléments présentés dans notre thèse, nous obtenons le modèle de la *figure 5.1*.

Figure 5.1

Facteurs influençant le risque de blessure subséquente chez les enfants



Cette schématisation n'est qu'une amorce d'un modèle théorique pour les blessures subséquentes car trop de facteurs nous sont inconnus. Néanmoins, nous croyons que chez les enfants, les facteurs de risque traditionnels associés aux blessures (âge, sexe, conditions socioéconomiques) agissent aussi sur le risque de se blesser à nouveau. En plus, nous postulons que les facteurs reliés à sévérité de la première blessure influencent aussi ce risque.

#### 5.4 Limites

Certaines limites inhérentes à notre étude nous forcent à tempérer nos résultats. Le présent projet de recherche a été conduit dans le cadre d'une plus grande étude dont le but premier était de déterminer le risque pour un enfant ayant subi un traumatisme crânien de se blesser à nouveau dans l'espace d'une année,

comparé à un enfant ayant subi une blessure aux membres. Notre étude ayant choisi de se concentrer sur le groupe de comparaison de cette grande étude, nous avons aussi dû adopter le même devis et travailler sur les mêmes variables collectées. Si le devis de la recherche originale concorde bien avec notre recherche et permet de répondre à notre hypothèse, quelques variables manquent, notamment celles permettant de définir la reblessure, un sujet souvent mis en cause dans la littérature comme facteur de risque des blessures subséquentes.

Nous ne pouvons définitivement affirmer que la sévérité d'une première blessure n'influence pas physiologiquement le risque de blessure subséquente. Bien que la plupart des patients purent reprendre une activité normale dans l'espace des trois mois suivant la blessure originale, il reste que certaines blessures ont requis des traitements prolongés et qui ont ainsi restreint l'enfant dans ses activités pour plus de trois mois. Qui plus est, aucune information n'a été recueillie concernant des conditions médicales préexistantes. Mentionnons, par exemple, l'osteogenesis imparfaite qui fragilise les os et les rend d'emblée plus susceptibles aux fractures (Kocher, 1998).

Par ailleurs, des erreurs de classification au regard du diagnostic de la première blessure ont pu se produire. Si l'on est sûr du diagnostic de fracture, il en est autrement pour les blessures aux tissus mous. Il est possible que certains enfants, dont le diagnostic initial était une de blessure aux tissus mous, ont subi une fracture. En fait, une étude aux États-Unis a observé qu'un groupe de résidents en pédiatrie n'avaient pas été capables de déterminer la présence ou non de fractures dans 20% des cas présentés ; ou alors avaient établi un mauvais diagnostic du type de fracture dans 60% des cas (Ryan, 2004).

Un biais possible apparaît aussi à l'égard des parents d'enfants dont la blessure originale était sévère. On peut supposer que de tels parents seront plus susceptibles, que les parents dont les enfants se blessent légèrement, de consulter pour une nouvelle blessure, si minime soit elle. Ces deux biais, soit celui de la possibilité d'une présence de blessure sévère chez les non-exposés et la susceptibilité des parents d'enfants s'étant blessés sévèrement de surconsulter, sous-estiment le réel effet protecteur des blessures sévères.

Enfin, comme cette recherche a été menée auprès de patients ayant visité un des centres hospitaliers pédiatriques de Montréal, donc profitant d'un système de soins universels, la généralisation de nos conclusions ne peut être que spécifique à de telles populations.

#### 5.5 Impact des résultats et futures recherches

Nous avons observé qu'un enfant s'étant blessé légèrement risque davantage de consulter pour une nouvelle blessure qu'un enfant ayant subi une blessure plus grave. Cette augmentation du risque pourrait bien être le fruit d'une minimisation des blessures en général, autant du point de vue du patient, du parent que des cliniciens, voire de notre société. Afin d'illustrer ce que nous entendons par minimisation nous utiliserons l'exemple d'un enfant s'étant blessé au coude, suite à une chute à vélo alors qu'il ne portait pas de casque, et est emmené à l'urgence par ses parents. Lors de la consultation avec le clinicien, parents et enfant apprennent que la blessure n'est rien de plus qu'une simple ecchymose, qu'aucun traitement n'est nécessaire, que l'enfant peut retourner faire du vélo sans problème... Il serait douteux de croire que parents et enfants, une fois sortis

de l'urgence, se précipiteront acheter un casque de vélo. Si cet exemple paraît simpliste, il demeure que plus souvent qu'autrement, une blessure mineure demeure aussi mineure en conséquences.

Nos résultats soulignent l'importance de mettre des mesures en place pour conscientiser les enfants quant aux conséquences des blessures. Les cliniciens doivent porter attention à leurs propos, surtout lorsqu'ils traitent des enfants ne s'étant blessés que légèrement, du fait qu'ils sont précisément le groupe le plus à risque de subir de nouvelles blessures. Une consultation à l'urgence demeure une occasion idéale pour encourager l'enfant à être prudent, ne serait-ce qu'en mentionnant qu'il aurait pu se blesser plus sérieusement du fait qu'il ne portait pas de casque par exemple. Peut-être serait-il souhaitable pour le clinicien de toujours suggérer à l'enfant, et aux parents, une courte période d'arrêt avant de revenir à une activité normale. Bref d'encourager une conscientisation du fait de s'être blessé et non de minimiser la blessure en elle-même.

Le risque de blessure est un phénomène complexe. En plus des facteurs de risques traditionnels, il faut tenir compte de l'histoire de blessures du patient et pouvoir décrire comment cet individu gère le risque. Les résultats de notre étude mettent en évidence un besoin réel de développer un cadre conceptuel incluant tous ces aspects et faisant l'harmonie entre les différents spécialistes en prévention des blessures.

De futures recherches sont nécessaires pour mieux comprendre comment la sévérité d'une blessure influence le risque pour un enfant de se blesser à nouveau. Il serait pertinent d'avoir une meilleure idée du temps séparant la blessure originale de la deuxième blessure ce qui permettrait de faire des

analyses de survie ainsi que de questionner directement l'enfant sur sa perception de ce qu'est une blessure sévère tout en l'interrogeant sur ce qu'il croit être la cause de cette nouvelle blessure. La *re blessure* devrait profiter d'une meilleure définition clinique et ainsi aider le chercheur à distinguer si les enfants ayant subi une blessure subséquente sont différents de ceux s'étant *re blessé* la même partie du corps.

## 6 CONCLUSION

Le risque de se blesser chez les enfants est multi-factoriel. La recherche épidémiologique en prévention des blessures élargit de plus en plus son champ d'action en tentant d'explorer d'autres facteurs que les déterminants conventionnels tels le sexe et l'âge. La tendance «pro-environnementaliste» de notre décennie nous oblige à voir si le quartier où l'enfant réside n'est pas justement le générateur du risque. Haddon lui-même n'avait-il pas, dès 1970, élaboré sa matrice du risque avec une composante environnementale?

Nous croyons que notre recherche est importante et de pointe en ce qu'elle démontre que l'expérience d'une blessure passée, si tant est que la blessure était assez sérieuse pour générer des irritants dans la vie de l'enfant, a bel et bien eu un impact sur l'occurrence de nouvelles blessures.

## 7 SOURCES DOCUMENTAIRES

- Adirim, T.A., & Cheng, T.L (2003). Overview of injuries in the young athlete. Sports Med, 33(1), 75-81.
- American Academy of Orthopaedic Surgeons. 2002. <http://www.aaos.org>
- Anderson, R., Dearwater, S.R., Olsen, T., Aaron, D.J., Kriska, A.M., & LaPorte, R.E (1994). The role of socioeconomic status and injury morbidity risk in adolescents. Arch Pediatr Adolesc Med, 148(3), 245-9.
- Fleisher, G. R. & Ludwig, S (2000). Orthopedic trauma. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins. 1435 p. 068330609X.
- Baker, S.P., O'Neill, B., Haddon, W. Jr, & Long, W.B (1974). The injury severity score: a method for describing patients with multiple injuries and evaluating emergency care. J Trauma, 14(3), 187-96.
- Barell, V., Aharonson-Daniel, L., Fingerhut, L.A., Mackenzie, E.J., Ziv, A., Boyko, V., Abargel, A., Avitzour, M., & Heruti, R (2002). An introduction to the Barell body region by nature of injury diagnosis matrix. Inj Prev, 8(2), 91-6.
- Boyd, C.R., Tolson, M.A., & Copes, W.S (1987). Evaluating trauma care: the TRISS method. Trauma Score and the Injury Severity Score. J Trauma, 27(4), 370-8.
- Brook, U., & Heim, M (1997). Accidents among high school pupils in Israel: a recurrent disease? Patient Educ Couns, 31(3), 237-42.
- Brown, E.M., & Goel, V (1994). Factors related to emergency department use: results from the Ontario Health Survey 1990. Ann Emerg Med, 24(6), 1083-91.
- Brownell, M., Friesen, D., & Mayer, T (2002). Childhood injury rates in Manitoba: socioeconomic influences. Can J Public Health, 93 Suppl 2, S50-6.
- Brudvik, C (2000). Child injuries in Bergen, Norway. Injury, 31(10), 761-7.
- Conn, J.M., Annett, J.L., & Gilchrist, J (2003). Sports and recreation related injury episodes in the US population, 1997-99. Inj Prev, 9(2), 117-23.
- Cubbin, C., LeClere, F.B., & Smith, G.S (2000). Socioeconomic status and injury mortality: individual and neighbourhood determinants. J Epidemiol Community Health, 54(7), 517-24.
- Cubbin, C., & Smith, G.S (2002). Socioeconomic inequalities in injury: critical issues in design and analysis. Annu Rev Public Health, 23, 349-75.
- Dansec, E.R., Miller, T.R., & Spicer, R.S (2000). Incidence and costs of 1987-1994 childhood injuries: demographic breakdowns. Pediatrics, 105(2), E27
- Di Scala, C., Gallagher, S.S., & Schneps, S.E (1997). Causes and outcomes of pediatric injuries occurring at school. J Sch Health, 67(9), 384-9.

- Driscoll, T.R., Mitchell, R.J., Hendrie, A.L., Healey, S.H., Mandryk, J.A., & Hull, B.P (2003). Unintentional fatal injuries arising from unpaid work at home. Inj Prev, 9(1), 15-9.
- Durkin, M.S., Davidson, L.L., Kuhn, L., O'Connor, P., & Barlow, B (1994). Low-income neighborhoods and the risk of severe pediatric injury: a small-area analysis in northern Manhattan. Am J Public Health, 84(4), 587-92.
- Durkin, M.S., Olsen, S., Barlow, B., Virella, A., & Connolly, E.S. Jr (1998). The epidemiology of urban pediatric neurological trauma: evaluation of, and implications for, injury prevention programs. Neurosurgery, 42(2), 300-10.
- Faelker, T., Pickett, W., & Brison, R.J (2000). Socioeconomic differences in childhood injury: a population based epidemiologic study in Ontario, Canada. Inj Prev, 6(3), 203-8.
- Farnsworth, C.L., Silva, P.D., & Mubarak, S.J (1998). Etiology of supracondylar humerus fractures. J Pediatr Orthop, 18(1), 38-42.
- Fraser, J.J. Jr (1996). Nonfatal injuries in adolescents: United States, 1988. J Adolesc Health, 19 (3), 166-70.
- Goulding, A., Cannan, R., Williams, S.M., Gold, E.J., Taylor, R.W., & Lewis-Barned, N.J (1998). Bone mineral density in girls with forearm fractures. J Bone Miner Res, 13(1), 143-8.
- Goulding, A., Jones, I.E., Taylor, R.W., Manning, P.J., & Williams, S.M (2000). More broken bones: a 4-year double cohort study of young girls with and without distal forearm fractures. J Bone Miner Res, 15(10), 2011-8.
- Guyer, B., & Eilers, B (1990). Childhood injuries in the United States. Mortality, Morbidity, and cost. Am J Dis Child, 144(6), 649-52.
- Haddon, W. Jr (1968). The changing approach to the epidemiology, prevention, and amelioration of trauma: the transition to approaches etiologically rather than descriptively based. Am J Public Health Nations Health, 58(8), 1431-8.
- Haddon, W. Jr (1980). Advances in the epidemiology of injuries as a basis for public policy. Public Health Rep, 95(5), 411-21.
- Harel, Y., Overpeck, M.D., Jones, D.H., Scheidt, P.C., Bijur, P.E., Trumble, A.C., & Anderson, J. (1994). The effects of recall on estimating annual nonfatal injury rates for children and adolescents. Am J Public Health, 84(4), 599-605.
- Haynes, R., Reading, R., & Gale, S (2003). Household and neighbourhood risks for injury to 5-14 year old children. Soc Sci Med, 57(4), 625-36.
- Hedges, B.E., Dimsdale, J.E., Hoyt, D.B., Berry, C., & Leitz, K (1995). Characteristics of repeat trauma patients, San Diego County. Am J Public Health, 85(7), 1008-10.

- Hippisley-Cox, J., Groom, L., Kendrick, D., Coupland, C., Webber, E., & Savelyich, B (2002). Cross sectional survey of socioeconomic variations in severity and mechanism of childhood injuries in Trent 1992-7. BMJ, 324(7346), 1132
- Institut Canadien d'information sur la santé (2003).  
[http://secure.cihi.ca/cihiweb/dispPage.jsp?cw\\_page=news\\_dir\\_v10n1\\_icd10\\_f](http://secure.cihi.ca/cihiweb/dispPage.jsp?cw_page=news_dir_v10n1_icd10_f)
- Jolly, D.L., Moller, J.N., & Volkmer, R.E (1993). The socioeconomic context of child injury in Australia. J Paediatr Child Health, 29(6), 438-44.
- Joly, M.F., Foggin, P.M., Zvagulis, I., & Pless, I.B (1989). Bicycle accidents among children in the urban environment. Canadian Journal of Public Health. Revue Canadienne de Sante Publique, 80(5), 351-4.
- Jones, I.E., Williams, S.M., Dow, N., & Goulding, A (2002). How many children remain fracture-free during growth? a longitudinal study of children and adolescents participating in the Dunedin Multidisciplinary Health and Development Study. Osteoporos Int, 13(12), 990-5.
- Katcher, M.L., Agran, P., Laraque, D., Pollack, S.H., Smith, G.A., Spivak, H.R., Tenenbein, M., & Tully, S.B (1999). The hospital record of the injured child and the need for external cause-of-injury codes. American Academy of Pediatrics. Committee on Injury and Poison Prevention, 1998-1999. Pediatrics, 103(2), 524-6.
- Kaufmann, C.R., Branas, C.C., & Brawley, M.L (1998). A population-based study of trauma recidivism. J Trauma, 45(2), 325-31; discussion 331-2.
- Kelly, S.M., & Miles-Doan, R (1997). Social inequality and injuries: Do morbidity patterns differ from mortality? Social Science & Medicine, 44(1), 63-70.
- Keough, V., Lanuza, D., Jennrich, J., Gulanick, M., & Holm, K (2001). Characteristics of the trauma recidivist: an exploratory descriptive study. J Emerg Nurs, 27(4), 340-6.
- King, M.A., Pickett, W., & King, A.J (1998). Injury in Canadian youth: a secondary analysis of the 1993-94 Health Behaviour in School-Aged Children Survey. Can J Public Health, 89 (6), 397-401.
- Klauber, M.R., Marshall, L.F., Luerssen, T.G., Frankowski, R., Tabaddor, K., & Eisenberg, H.M (1989). Determinants of head injury mortality: importance of the low risk patient. Neurosurgery, 24(1), 31-6.
- Kocher, M.S., & Shapiro, F (1998). Osteogenesis imperfecta. J Am Acad Orthop Surg, 6(4), 225-36.
- Kogan, M.D., Overpeck, M.D., & Fingerhut, L.A (1995). Medically attended nonfatal injuries among preschool-age children: national estimates. Am J Prev Med, 11(2), 99-104.
- Kopjar, B., & Wickizer, T.M (1998). Fractures among children: incidence and impact on daily activities. Inj Prev, 4(3), 194-7.

- Kralinger, F.S., Golser, K., Wischatta, R., Wambacher, M., & Sperner, G (2002). Predicting recurrence after primary anterior shoulder dislocation. Am J Sports Med, 30(1), 116-20.
- Krause, J.S (2004). Factors associated with risk for subsequent injuries after traumatic spinal cord injury. Arch Phys Med Rehabil, 85(9), 1503-8.
- Labbe, J., & Caouette, G (2001). Recent skin injuries in normal children. Pediatrics, 108(2), 271-6.
- Laer, L. v (2004). Pediatric fractures and dislocations. New-York: Thieme. 21,87 p.
- Laforest, S., Robitaille, Y., Lesage, D., & Dorval, D (2001). Surface characteristics, equipment height, and the occurrence and severity of playground injuries. Inj Prev, 7(1), 35-40.
- Landin, L.A (1997). Epidemiology of children's fractures. J Pediatr Orthop B, 6(2), 79-83.
- Lyons, R.A., Delahunty, A.M., Kraus, D., Heaven, M., McCabe, M., Allen, H., & Nash, P (1999). Children's fractures: a population based study. Inj Prev, 5(2), 129-32.
- Macarthur, C., & Pless, I.B (1999). Sensitivity and representativeness of a childhood injury surveillance system. Inj Prev, 5(3), 214-6.
- Mackenzie, S.G., & Pless, I.B (1999). CHIRPP: Canada's principal injury surveillance program. Canadian Hospitals Injury Reporting and Prevention Program. Inj Prev, 5(3), 208-13.
- Marcin, J.P., Schembri, M.S., He, J., & Romano, P.S (2003). A population-based analysis of socioeconomic status and insurance status and their relationship with pediatric trauma hospitalization and mortality rates. Am J Public Health, 93(3), 461-6.
- McKay, G.D., Goldie, P.A., Payne, W.R., & Oakes, B.W (2001). Ankle injuries in basketball: injury rate and risk factors. Br J Sports Med, 35(2), 103-8.
- Morrissey, T.B., Byrd, C.R., & Deitch, E.A (1991). The incidence of recurrent penetrating trauma in an urban trauma center. J Trauma, 31(11), 1536-8.
- Ni, H., Barnes, P., & Hardy, A.M (2002). Recreational injury and its relation to socioeconomic status among school aged children in the US. Inj Prev, 8(1), 60-5.
- Pettersen, R (2002). [Recurrent falls in the elderly]. Tidsskr Nor Laegeforen, 122(6), 631-4.

- Pickett, W., Brison, R.J., Mackenzie, S.G., Garner, M., King, M.A., Greenberg, T.L., & Boyce, W.F (2000). Youth injury data in the Canadian Hospitals Injury Reporting and Prevention Program: do they represent the Canadian experience? Inj Prev, 6(1), 9-15.
- Pils, K., Neumann, F., Meisner, W., Schano, W., Vavrovsky, G., & Van der Cammen, T.J (2003). Predictors of falls in elderly people during rehabilitation after hip fracture--who is at risk of a second one? Z Gerontol Geriatr, 36(1), 16-22.
- Pless, I.B (2002). Regulations, legislation, and classification. Inj Prev, 8(2), 89-90.
- Pless, I. B. and Millar, W. Unintentional injuries in childhood: results from Canadian health surveys. 2000. Ottawa, Health Canada.
- Ponzer, S., Bergman, B., Johansson, L.M., & Brismar, B (1999). Patients with recurrent injuries--psychosocial characteristics and injury panorama. Eur J Emerg Med, 6(1), 9-14.
- Poole, G.V., Griswold, J.A., Thaggard, V.K., & Rhodes, R.S (1993). Trauma is a recurrent disease. Surgery, 113(6), 608-11.
- RAMQ. RAMQ . RAMQ - Banque de données - Vue d'ensemble. 2004.  
<http://www.ramq.gouv.qc.ca/fr/statistiques/banques/vuedensemble.shtml>
- Rietz, S., & Hagel, K (1999). Falls incurred by the elderly resulting in injury: pathogenesis and rehabilitation. Rehabilitation (Stuttg), 38(1), 16-9.
- Rivara, F.P., Bergman, A.B., LoGerfo, J.P., & Weiss, N.S (1982). Epidemiology of childhood injuries. II. Sex differences in injury rates. Am J Dis Child, 136(6), 502-6.
- Rivara, F.P., Calonge, N., & Thompson, R.S (1989). Population-based study of unintentional injury incidence and impact during childhood. Am J Public Health, 79(8), 990-4.
- Roberts, I., Marshall, R., Norton, R., & Borman, B (1992). An area analysis of child injury morbidity in Auckland. J Paediatr Child Health, 28(6), 438-41.
- Ryan, L., DePiero, A., & Sadow, K (2004).  
<http://pediatrics.aappublications.org/cgi/content/abstract/114/6/1530?etoc>
- Sayfan, J., & Berlin, Y (1997). Previous trauma as a risk factor for recurrent trauma in rural northern Israel. J Trauma, 43(1), 123-5.
- Scheidt, P.C., Harel, Y., Trumble, A.C., Jones, D.H., Overpeck, M.D., & Bijur, P.E (1995). The epidemiology of nonfatal injuries among US children and youth. Am J Public Health, 85(7), 932-8.
- Schneider, G.A., Bigelow, C., & Amoroso, P.J (2000). Evaluating risk of re-injury among 1214 army airborne soldiers using a stratified survival model. Am J Prev Med, 18(3 Suppl), 156-63.

- Schwarz, A.F., Hocker, K., Schwarz, N., Jelen, M., Styhler, W., Mayr, J., Brass, D., Jansky, W., Poigenfurst, J., & Straub, G (1996). [Recurrent fracture of the pediatric forearm]. Unfallchirurg, 99(3), 175-82.
- Selbst, S., & Attia, M (2000). Minor trauma, lacerations. In G. R. Fleisher & S. Ludwig (Eds.), Textbook of pediatric emergency medicine (pp. 1479). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Shanon, A., Bashaw, B., Lewis, J., & Feldman, W (1992). Nonfatal childhood injuries: a survey at the Children's Hospital of eastern Ontario. CMAJ, 146(3), 361-5.
- Sims, D.W., Bivins, B.A., Obeid, F.N., Horst, H.M., Sorensen, V.J., & Fath, J.J (1989). Urban trauma: a chronic recurrent disease. J Trauma, 29(7), 940-6; discussion 946-7.
- Smith, R.S., Fry, W.R., Morabito, D.J., & Organ, C.H. Jr (1992). Recidivism in an urban trauma center. Arch Surg, 127(6), 668-70.
- Soubhi, H., Raina, P., & Kohen, D (2004). Neighborhood, family, and child predictors of childhood injury in Canada. Am J Health Behav, 28(5), 397-409.
- Spady, D.W., Saunders, D.L., Schopflocher, D.P., & Svenson, L.W (2004). Patterns of injury in children: a population-based approach. Pediatrics, 113(3 Pt 1), 522-9.
- Swaine, B., Pless, I.B., Grimard, G., Platt, R., Tremblay, C., Peeters, C (2002). Development and reliability of a telephone questionnaire to determine whether children who have sustained a head injury are at risk for subsequent head injury. Montreal: Les presses de l'Université de Montréal. 2-7606-1845-5.
- Taylor, B.W., MacIntyre, J., & Forgeron, P (1999). Trauma recurrence in the pediatric emergency population. J Trauma, 46(3), 479-82.
- Teach, S.J., & Schutzman, S.A (1996). Prospective study of recurrent radial head subluxation. Arch Pediatr Adolesc Med, 150(2), 164-6.
- Tepas, J.J. 3rd, Mollitt, D.L., Talbert, J.L., & Bryant, M (1987). The pediatric trauma score as a predictor of injury severity in the injured child. J Pediatr Surg, 22(1), 14-8.
- Verrall, G.M., Slavotinek, J.P., Barnes, P.G., Fon, G.T., & Spriggins, A.J (2001). Clinical risk factors for hamstring muscle strain injury: a prospective study with correlation of injury by magnetic resonance imaging. Br J Sports Med, 35(6), 435-9; discussion 440.
- Wilkins, R., Houle, C., Berthelot, J., and Ross, N. ISUMA (2000) The Changing Health Status of Canada's Children. Presses de l'Université de Montréal . 1 no 2.
- Williams, J.M., Furbee, P.M., Hungerford, D.W., & Prescott, J.E (1997). Injury recidivism in a rural ED. Ann Emerg Med, 30(2), 176-80.

Williams, J.M., Furbee, P.M., Prescott, J.E., & Paulson, D.J (1995). The emergency department log as a simple injury-surveillance tool. Ann Emerg Med, 25(5), 686-91.

World Health Organization. The Injury Chartbook: A graphical overview of the global burden of injuries. 2002, page 5 [WHO website]. Available at: <http://whqlibdoc.who.int/publications/924156220X.pdf>

World Health Organization. International statistical classification of diseases and related health problems. Geneva; 1992.

Worlock, P., & Stower, M (1986). Fracture patterns in Nottingham children. J Pediatr Orthop, 6(6), 656-60.

A ANNEXE A : Formulaire SCHIRPT, devant

Hôpital de Montréal pour enfants

Déclaration de blessure ou d'empoisonnement

- Remplir seulement à la première visite relative à la présente blessure
- Fournir le plus de détails possible
- Écrire lisiblement en lettres moulées

1. Quand la blessure est-elle survenue (p. ex., 12 h 00)?

1A. Date de la visite à cet hôpital est différente:

HEURE

2. Endroit où s'est produit la blessure:

Domicile personnel (quel endroit du plan ou Autre domicile (travail, école) ou la cour Autre endroit (p. ex., magasin, école) la cour

Sur la voie publique (p. ex., à l'angle du boulevard Saint-Laurent et de la rue Notre-Dame)

3. Qu'est-ce que le blessé faisait au moment de la blessure (p. ex., jouer au hockey, travailler, se baigner, prendre un bain)?

4. La blessure est-elle survenue en faisant un travail rémunéré?

Genre de travail

Non  Oui  Genre d'industrie ou d'entreprise

5. La blessure est-elle survenue pendant nos activités (récréatives ou sportives)?

Non  Oui  Si «Oui» organisée  informelles

Préciser

6. Que portait-il/elle? (p. ex., un chien le poursuivait et il a perdu la maîtrise de sa bicyclette; son jouet s'est brisé; il a été rebrousse par du café chaud)

7. Qu'est-ce qui a causé la blessure (p. ex., il a fait une chute sur le ciment; il s'est coupé sur son jouet; il a été brûlé par du café chaud)?

8. Énumérez tous les DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ utilisés au moment de la blessure:

Aucun  Équipement de protection remboursé pour le sport  Ceinture de sécurité  Coussin gonflable

Casque protecteur  Bottes ou vêtements protecteurs  Lunettes protectrices  Siège d'auto pour enfant

Autre dispositif de sécurité (préciser) \_\_\_\_\_

9. Dans le cas d'une blessure en véhicule motorisé, veuillez indiquer la cible qui correspond à l'endroit où la personne était assise:

Véhicule/motocycle fourgonnette

Conducteur

Passager

Passager arrière

Passager avant

Passager arrière

Passager avant

AVANT

Motocyclette/motocycle VTT

Conducteur

Passager arrière

Passager avant

AVANT

Absents sans siège  Présents sans harnais

10. LANGUE parlée le plus souvent à la maison du blessé?

NOUS DEVONS PARFOIS COMMUNIQUER AVEC LES PATIENTS (OU LES PARENTS) POUR OBTENIR PLUS DE DÉTAILS AU SUJET D'UNE BLESSURE - Si vous ne voulez pas être contacté, inscrivez un «X» ici

**IMPORTANT : REMETTRE CETTE FEUILLE AU MÉDECIN AU MOMENT DE LA CONSULTATION**

RS2020-09-02-1162-1111

ANNEXE B : Formulaire SCHIRPT, endos

PHYSICIAN'S INJURY SUMMARY

- Complete only for first attendance for this injury.
- Please check that the front of the form is complete.

Physician's Name

1 NATURE OF INJURY

- Select up to 3 codes

- |  |                   |                      |
|--|-------------------|----------------------|
|  | Most severe       | <input type="text"/> |
| 10 Superficial (e.g., bruise, abrasion)      | Second            | <input type="text"/> |
| 11 Open wound/Laceration                     | Third             | <input type="text"/> |
| 27 Soft tissue                               |                   |                      |
| 12 Fracture                                  |                   |                      |
| 13 Dislocation                               |                   |                      |
| 75 Swollen elbow                             |                   |                      |
| 14 Sprain or strain                          |                   |                      |
| 15 Injury to nerve                           |                   |                      |
| 16 Injury to blood vessel                    |                   |                      |
| 17 Injury to muscle or tendon                |                   |                      |
| 18 Crushing injury                           |                   |                      |
| 19 Traumatic amputation                      |                   |                      |
| 20 Burn or corrosion                         |                   |                      |
| 21 Fissure                                   |                   |                      |
| 22 Bite (with or without laceration)         |                   |                      |
| 23 Electrical injury                         |                   |                      |
| 24 Eye injury                                | use body part 135 |                      |
| 25 Dental injury                             |                   |                      |
| 26 Injury to internal organ                  |                   |                      |
| 31 Foreign body in external eye              |                   |                      |
| 32 Foreign body in ear canal                 | use body part 135 |                      |
| 33 Foreign body in nose                      |                   |                      |
| 34 Foreign body in respiratory tract         |                   |                      |
| 35 Foreign body in alimentary tract          |                   |                      |
| 36 Foreign body in genito-urinary tract      |                   |                      |
| 37 Foreign body in soft tissue               |                   |                      |
| 41 Minor head injury                         |                   |                      |
| 42 Concussion                                | use body part 125 |                      |
| 43 Intracranial injury                       |                   |                      |
| 55 Poisoning or toxic effect                 |                   |                      |
| 54 Drowning or immersion                     |                   |                      |
| 52 Asphyxia or other threat to breathing     | use body part 900 |                      |
| 53 Systemic over-exertion/heat/cold stress   |                   |                      |
| 65 Multiple injuries of more than one nature |                   |                      |
| 70 No injury detected                        |                   |                      |

**N.B. For multiple system traumas (serious injuries of more than 3 types and body parts) use 60 + 700**

Is substance use by the patient or other person suspected as a factor in this injury?

- No     Yes     Unknown  
 If Yes: Alcohol     Other (specify)

2 BODY PART(S)

- Write the body part code for each of the injuries in NATURE OF INJURY at left.

- |             |                      |
|-------------|----------------------|
| Most severe | <input type="text"/> |
| Second      | <input type="text"/> |
| Third       | <input type="text"/> |

Head and Neck

- 110 Scalp (incl. head)
- 120 Face (including ear)
- 130 Internal mouth
- 135 Specified head injury (specified by nature of injury)
- 140 Neck

Spine and Spinal Cord

- 200 Spine and/or spinal cord

Trunk

- 310 Thorax (incl. lungs, heart)
- 315 Upper back
- 320 Abdomen and abdominal organs
- 322 Lower back
- 330 Pelvis
- 335 Perineum and anorectal area

Shoulder and Arm

- 410 Shoulder
- 415 Clavicle
- 420 Upper arm
- 430 Elbow
- 440 Forearm
- 450 Wrist
- 460 Hand
- 470 Finger

Hip and Leg

- 510 Hip
- 520 thigh
- 530 Knee
- 540 Lower leg
- 550 Ankle
- 560 Foot
- 570 Toe

- 700 Multiple injuries of more than one body part
- 900 Body part NOT REQUIRED (e.g. systemic injury, no injury detected)

3 INTENT

- Select one code

- 
- 10 Accident, injury was not intended
  - 11 Intentional self-harm
  - 12 Sexual assault
  - 13 Maltreatment by parent or caregiver
  - 14 Maltreatment by spouse or partner
  - 15 Other or unspecified assault
  - 16 Event of undetermined intent

4 PATIENT DISPOSITION

- Select one code

- 
- 1 Left without being seen
  - 2 Advice only
  - 3 Treated, follow-up required
  - 4 Treated, follow-up required
  - 5 Short stay, observation in emergency
  - 6 Admitted to this hospital
  - 7 Transferred to another hospital (specify)
  - 8 Dead on arrival or died in emergency
  - 9 Direct Admissions to I.C.U.
  - 10 Other Direct Admission

ANNEXE C : Questionnaire, entrevue téléphonique à 6 mois

« Bonjour, pourrais-je parler à la mère ou au père de (nom de l'enfant) ? »

« Je travaille pour une équipe de chercheurs de l'Université de Montréal, de l'Hôpital de Montréal pour enfants et de l'Hôpital Ste-Justine. Nous contactons les parents des enfants qui ont été vus récemment à l'urgence de ces hôpitaux à la suite d'une blessure.»

« J'aimerais vous poser quelques questions à propos de la blessure de (nom de l'enfant) . Cela prendra entre 4 et 8 minutes. »

*Si la personne semble hésiter lire le paragraphe qui suit sur la confidentialité. Si la personne hésite encore ou sur demande seulement :*

« Si vous souhaitez parler à quelqu'un avant de décider, vous pouvez appeler le chercheur au (514) 340-2085 poste 2189. »

« Pouvons nous vous poser quelques questions ? »

**Si oui**

« Merci...»,

« Avant de débiter le questionnaire, je dois vous dire que tout ce que vous direz demeurera strictement confidentiel et les résultats de cette recherche ne permettront en aucun cas de vous identifier, d'identifier votre enfant ou un autre membre de votre famille. Si vous refusez ou choisissez d'interrompre l'entrevue, soyez assuré que votre décision n'affectera en rien les soins que vous pourriez recevoir à l'hôpital dans le futur. »

« Nous débutons maintenant le questionnaire... » *Débuter le questionnaire.*

**Si non** « Pourrais-je vous poser une seule question ? »

**Si oui** « Depuis le traumatisme de (nom de l'enfant) en (mois de l'accident) dernier, a-t-il/elle eu une autre blessure ayant requis des soins médicaux ? »

Inscrire la réponse à la page d'identification à Q.8    Oui  Non  Ne sait pas

Si non

« Merci de votre attention. »

*Fin de l'entrevue. Compléter les formulaires tel que décrit dans le guide.*

« Votre enfant a été vu à l'urgence de l'hôpital Ste-Justine ou de l'Hôpital de Montréal pour enfants, à la suite d'une blessure en (mois de l'accident) dernier... »

1 – « Est ce que (nom de l'enfant) a été hospitalisé pour cette blessure ? »

Oui  Non  Ne sait pas

**Si non** inscrire N/A à la question 2 et aller à la question 3

**Si oui** continuer à la question 2

2 - « Combien de temps (nom de l'enfant) a-t-il/elle passé à l'hôpital ? »

1 nuit   
 2 à 6 nuits   
 1 à 2 semaines   
 3 à 4 semaines   
 > 1 mois   
 N/A

3 – « Durant l'année **avant** cette blessure, est-ce que (nom de l'enfant) a subi une blessure à la tête ayant nécessité des soins médicaux ? »

(Si plus de précisions sont nécessaires, spécifier le mois de l'accident).

Oui  Non  Ne sait pas

Si l'enfant est âgé de 2 ans ou moins, poser seulement les questions 4-a, 5-a et 7-a, (école ou garderie) et dans les 2 cas, inscrire N/A pour b et c.

4 – « Suite à la blessure survenue en (mois de l'accident), avez vous reçu des instructions concernant **quand** (nom de l'enfant) pourrait retourner... »  
 (ou recommandation du médecin)

**5- Si oui** « Combien de temps devait-il/elle rester à l'écart de l'école/édu.phys/sport »

<p>a. « ...À l'école ou à la garderie »</p> <p>Oui <input type="checkbox"/>            Non <input type="checkbox"/>            N/A <input type="checkbox"/>            Ne sait pas <input type="checkbox"/></p>	<p>a. Retour immédiat <input type="checkbox"/>            1 journée <input type="checkbox"/>            2 à 6 jours (qq jours) <input type="checkbox"/>            1 à 2 semaines <input type="checkbox"/>            3 à 4 semaines <input type="checkbox"/>            &gt; 1 mois <input type="checkbox"/>            Ne se souvient pas <input type="checkbox"/></p>
<p>b. « Aux cours d'éducation physique »</p> <p>Oui <input type="checkbox"/>            Non <input type="checkbox"/>            N/A <input type="checkbox"/>            Ne sait pas <input type="checkbox"/></p>	<p>b. Retour immédiat <input type="checkbox"/>            1 journée <input type="checkbox"/>            2 à 6 jours (qq jours) <input type="checkbox"/>            1 à 2 semaines <input type="checkbox"/>            3 à 4 semaines <input type="checkbox"/>            &gt; 1 mois <input type="checkbox"/>            Ne se souvient pas <input type="checkbox"/></p>
<p>c. « Aux activités sportives en dehors de l'école ou de la garderie... »</p> <p>Oui <input type="checkbox"/>            Non <input type="checkbox"/>            N/A <input type="checkbox"/>            Ne sait pas <input type="checkbox"/></p>	<p>c. Retour immédiat <input type="checkbox"/>            1 journée <input type="checkbox"/>            2 à 6 jours (qq jours) <input type="checkbox"/>            1 à 2 semaines <input type="checkbox"/>            3 à 4 semaines <input type="checkbox"/></p>

<input type="checkbox"/>	> 1 mois	<input type="checkbox"/>
	Ne se souvient pas	<input type="checkbox"/>

**Si non, N/A** pour 4 : a, b et c, aller à la question 8

**Si oui** pour a, b ou c, continuer à la question 6 (sauf si retour immédiat).

6 – « Ces instructions étaient-elles écrites ou verbales ? »

Écrites     Verbales     Les deux     Ne sait pas

7 – « Nous réalisons que cela peut être difficile de surveiller les enfants tout le temps ou de les amener à suivre les instructions, cependant est-ce que vous pouvez vous rappeler combien de temps (nom de l'enfant) a suivi les instructions... »

a. « ...Pour l'école ou la garderie »

Tout le temps ou la plupart du temps   
 Parfois   
 Jamais ou presque jamais   
 Ne sait pas

b. « Pour le cours d'éducation physique » **(Demander seulement si > que 2 ans)**

Tout le temps ou la plupart du temps   
 Parfois   
 Jamais ou presque jamais   
 Ne sait pas

c. « ...Pour les activités sportives » **(Demander seulement si > que 2 ans)**

Tout le temps ou la plupart du temps   
 Parfois   
 Jamais ou presque jamais   
 Ne sait pas

8 – « Depuis cette blessure en (mois de l'accident) dernier, est-ce que (nom de l'enfant) a eu une autre blessure ayant requis des soins médicaux ? »

Oui     Non     Ne sait pas

**Si non** Aller à la question 15

Si oui Continuer à la question 9

9 – « De quel type de blessure s'agissait-il ? »

Nature de la blessure	Consultations			Partie du corps	Consultations		
	1	2	3		1	2	3
<b>40. Blessure à la tête</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1. Tête, visage, cou	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Plaie ouverte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2. Rachis ou moelle	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Fracture	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3. Tronc	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Luxation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4. Épaule et bras	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. Entorse ou foulure	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5. Hanche et jambe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. Blessure d'un nerf	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
16. Blessure d'un vaisseau sanguin	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
17. Blessure musculaire ou tendineuse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
18. Blessure par écrasement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
19. Amputation traumatique	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
20. Brûlure, morsure, électrocution, bless. œil ou dentaire	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
30. Corps étranger	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
50. Empoisonnement, asphyxie ou noyade	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				

Référez-vous au guide page () pour plus d'information concernant la question 9

Si la ou une des blessures était à la tête continuer à la question 10

Si il n'y a aucune blessure à la tête aller à la question 14

10 – « Est-ce que la blessure à la tête était grave comme une commotion ou une fracture du crâne ou plus superficielle comme une égratignure ou une bosse ? »

Mineur  Sérieux  Ne sait pas

11 – « Pour cette blessure, (Nom de l'enfant) a-t-il/elle passé la nuit à l'hôpital ? »

Oui  Non  Ne sait pas

**Si non** Aller à la question 13

Si oui Continuer à la question 12

- « Combien de temps a-t-il/elle passé à l'hôpital ? »

1 nuit   
 2 à 6 nuits   
 1 à 2 semaines   
 3 à 4 semaines   
 > 1 mois   
 N/A

13 – « Cette blessure à la tête est survenue il y a combien de mois ? »

*Si la blessure est survenue il y a six mois, soit dans le mois suivant le premier traumatisme, préciser si elle est survenue dans les 2 premières ou les 2 dernières semaines du mois.*

*Arrondissement au mois.*

*Exemple de réponse :*

*Il y a 2 semaine : cocher 1 mois*

*Il y a 7 semaine : cocher 2 mois*

*Au cour du 1<sup>er</sup> mois : demander « Est-ce que c'était au cours des deux premières ou des 2 dernières semaines du mois ? »*

1 mois	<input type="checkbox"/>	Aujourd'hui	
2 mois	<input type="checkbox"/>	↑	
		Temps	
		↓	
3 mois	<input type="checkbox"/>		
4 mois	<input type="checkbox"/>		
5 mois	<input type="checkbox"/>		
6 mois (2 dernière semaine)	<input type="checkbox"/>		
6 mois (2 première semaines)	<input type="checkbox"/>		Date du 1 <sup>er</sup> accident
Ne sait pas	<input type="checkbox"/>		

14 – « Quelle raison vous a amené à consulter lors de cette seconde blessure, était-ce parce que... » *Si la personne donne les deux options comme réponse, cochez la deuxième option.*

« ...Vous pensiez que c'était sérieux

ou

« Ce qu'on vous a dit lors de votre dernière visite à l'hôpital vous a inquiété et vous vouliez vous assurer que tout était normal »

Autre

Ne sait pas

15 – « En général, diriez-vous que la santé de (nom de l'enfant) est... »

« ...Excellente,

bonne

ou fragile »

16 – « Est-ce que (nom de l'enfant) souffre de condition chronique médical qui affecte ce qu'il fait ?

Oui  Non  N/A  si oui, spécifier

---

17 – « En comparaison avec les autres enfants de son âge, comment estimez-vous le niveau d'activité physique de (nom de l'enfant)... »

« ...Plus actif,   
 aussi actif   
 ou moins actif que les autres enfants »

18 – « Durant la semaine dernière, est-ce que (nom de l'enfant) a souffert d'... »

	Oui	Non	Ne sait pas
« ...Irritabilité, dépression ou anxiété _____ <input type="checkbox"/> (tristesse, angoissé, nerveux, terrifié).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Oublis fréquents ou troubles de la mémoire _____ <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Troubles du sommeil _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Étourdissements _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Maux de têtes _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Problèmes d'attention, difficultés de concentration ou était-il facilement distrait _____ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fatigue constante » _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

« Il ne me reste que quelques questions à vous poser... »

19 – (Si vous parlez à la mère): « Est-ce trop indiscret de vous demandez votre âge ? »

(Si vous ne parlez pas à la mère) : « Quel âge à la mère de (nom de l'enfant) ? »

< 20   
 20 à 24   
 25 à 29   
 30 à 34   
 35 et >   
 Refus

20 - (Si vous parlez à la mère): « Quelle est le dernier niveau d'étude que vous avez complété ? »

(Si vous ne parlez pas à la mère) :  
 « Quel est le dernier niveau d'étude que la mère de (nom de l'enfant) a complété ? »

L'école primaire   
 L'école secondaire   
 Le CÉGEP   
 L'université   
 Ne sait pas

21 – « Êtes-vous monoparentale ? »

Oui  Non

22 – « Est-ce que (nom de l'enfant) est votre aîné(e) ? »

Oui  Non

« Et une dernière question... »

23 – « En général, vous considérez-vous comme un parent anxieux ? »  
(*trop protecteur ou trop inquiet* ).

Oui  Non

REMERCIEMENTS

« L'entrevue est maintenant terminée... »

« Seriez-vous disposé à ce qu'on vous rappelle une dernière fois dans 6 mois pour vous poser de 2 à 6 courtes questions ? »

J'accepte  Je refuse

« Je pourrais vous rejoindre au même numéro de téléphone?  
Je vous remercie beaucoup d'avoir participé. Je vous souhaite une agréable... »

Inscrire le consentement ou le refus de participer à l'entrevue de 12 mois et le nouveau numéro de téléphone s'il y a lieu, sur la feuille d'identification du sujet.

## ANNEXE D : Questionnaire, entrevue téléphonique à 12 mois

### INTRODUCTION

« Bonjour, pourrais-je parler à la mère de (nom de l'enfant) »  
(ou au père ou à la personne qui a complété le questionnaire de 6 mois).

« Je travaille pour une équipe de chercheurs de l'Université de Montréal, de l'Hôpital de Montréal pour Enfants et de l'Hôpital Ste-Justine. Nous vous avons parlé, à vous ou votre conjoint en (mois de l'entrevue de 6 mois) dernier au sujet d'une blessure que (nom de l'enfant) a eu en (mois et année de l'accident). Vous avez donné votre accord pour qu'on vous rappelle une dernière fois pour vous poser quelques questions. L'entrevue durera entre 1 et 3 minutes.

**Si oui** « Merci » *Débuter le questionnaire.*

Si la personne hésite, spécifier le type de blessure et la date de l'entrevue de 6 mois. Si la personne hésite toujours vous pouvez lire le paragraphe d'introduction de l'entrevue de 6 mois sur la confidentialité ou référer celle-ci au chercheur principal.

« Si vous souhaitez parler à quelqu'un avant de décider, vous pouvez appeler le Dr. Bonnie Swaine qui est le chercheur principal au (514) 340-2085 poste 2189 »

**Si non** « Pourrais-je vous poser une seule question ? »

**Si oui** « Depuis notre appel en (mois de la dernière entrevue) dernier, est-ce que (nom de l'enfant) a eu une autre blessure ayant requis des soins médicaux ? »

Oui  Non  Ne sait pas

Inscrire la réponse à la page d'identification Q. 1 et sur le formulaire

**Si non** « Merci de votre attention. »

Fin de l'entrevue. Compléter les formulaires tel que décrit dans le guide.

*Si la personne est absente ou occupée, demander le meilleur moment pour rappeler et inscrire-le sur la page d'identification.*

## BLESSURE SUBSÉQUENTE

1 – « Depuis notre appel le (date de la dernière entrevue), est-ce que (nom de l'enfant) a eu une blessure ayant requis des soins médicaux ? »

Oui  Non  Ne sait pas

**Si non**, aller à la question 8 **Si oui**, continuer à la question 2

2 – « De quel type de blessure s'agissait-il ? »

Nature de la blessure	Consultations			Partie du corps	Consultations		
	1	2	3		1	2	3
40. Blessure à la tête	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1. Tête, visage, cou	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Plaie ouverte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2. Rachis ou moelle	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Fracture	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3. Tronc	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Luxation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4. Épaule et bras	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. Entorse ou foulure	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5. Hanche et jambe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. Blessure d'un nerf	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
16. Blessure d'un vaisseau sanguin	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
17. Blessure musculaire ou tendineuse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
18. Blessure par écrasement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
19. Amputation traumatique	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
20. Brûlure, morsure, électrocution, bless. œil, dentaire	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
30. Corps étranger	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
50. Empoisonnement, asphyxie ou noyade	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				

Inscrire le code pour la nature de la blessure et celle de la partie du corps sur le formulaire réponse. Documenter un maximum de 3 consultations. Si les blessures sont multiples, inscrire la blessure la plus importante. Si la réponse n'est pas claire, vous pouvez poser d'autres questions comme par exemple, quel type de traitement l'enfant a-t-il reçu ? qu'est-ce que le médecin a dit que c'était ?

**Si la ou une des blessures était à la tête** continuer à la question 3

**Si il n'y a aucune blessure à la tête** aller à la question 6

3 – « Est-ce que la blessure à la tête était grave comme une commotion ou une fracture du crâne ou plus superficielle comme une égratignure ou une bosse ? »

Mineur  Sérieux  Ne sait pas

4 – « Pour cette blessure, (nom de l'enfant) a-t-il/elle été hospitalisé ? »

Oui  Non  Ne sait pas

**Si non** Inscrire N/A à la question 5 et passer à la question suivante 6

**Si oui** Continuer à la question 5

## 5 - « Combien de temps a-t-il/elle passé à l'hôpital ? »

- 1 nuit   
 2 à 6 nuits   
 1 à 2 semaines   
 3 à 4 semaines   
 > 1 mois   
 N/A

## 6 – « Cette blessure est survenue il y a combien de mois ? »

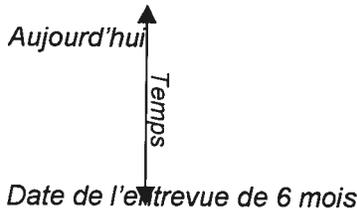
Arrondissement au mois.

Exemple de réponse :

Il y a 2 semaine : cocher 1 mois

Il y a 7 semaine : cocher 2 mois

1 mois   
 2 mois   
 3 mois   
 4 mois   
 5 mois   
 6 mois   
 Ne sait pas



Si la blessure est survenue il y a 5 ou 6 mois et que le parent avait rapporté une blessure à la même partie du corps à l'entrevue de 6 mois (voir sur la page d'identification), clarifier comme suit avec le parent pour être certain qu'il s'agit de blessures différentes. « Si je résume, je comprends que (nom de l'enfant) s'est blessé à la/au (partie du corps de la blessure initiale) il a un an. Lorsque nous nous sommes parlés en (mois de l'entrevue de 6 mois) vous avez rapporté une blessure à la/au (partie du corps entre 0-6 mois). Depuis, il/elle a eu une autre blessure à la/au (partie du corps entre 6-12 mois). »

Si le parent n'est pas en accord avec cet énoncé, vous aurez peut-être des corrections à apporter au formulaire réponse.

7 – « Quelle raison vous a amené à consulter lors de cette blessure, était-ce parce que... » Si la personne donne les deux options comme réponse, cochez la deuxième option.

« ...Vous pensiez que c'était sérieux

ou

Ce qu'on vous a dit lors de votre visite à l'hôpital pour la blessure au/à la (partie du corps de la blessure initiale) survenue il y a un an vous a inquiété et vous vouliez vous assurer que tout était normal »

Autre

Ne sait pas

(si des spécifications sont nécessaires : je parle de la blessure survenue le (date de la blessure)).

« Et une dernière question... »

8 - « Selon vous, est-ce que (nom de l'enfant) souffre encore de problèmes liés à la blessure (partie du corps de la blessure initiale) survenue il y a un an ?

Oui

Non

Ne sait pas

ANNEXE E : Présentation APHA , Washington DC, Nov 2004

**4148.0: Tuesday, November 9, 2004 - Board 1**

**Abstract #82515**

**Association between severity and risk of subsequent injury to a limb in children and adolescents**

**Glenn Keays**, Social and Preventive Medicine, University of Montreal, C.P. 6128, Succ. Centre-ville, Montreal, QC H3C 3J7, Canada, 514-523-2360, gl.keays@sympatico.ca, **Bonnie Swaine**, PHD, Professeure agrégée, Programme de physiothérapie, University of Montreal, C.P. 6128, Succ. Centre-ville, Montreal, PE H3C 3J7, Canada, and **Debbie Feldman**, PHD, Faculty of medicine, University of Montreal, C.P. 6128, Succ. Centre-ville, Montreal, QC H3C 3J7, Canada.

**PURPOSE:** The risk of a second unintentional injury among children and adolescents may be influenced by the type of the first injury. This study sought to determine the risk of subsequent injury among children who sought care for a fractured limb as compared to those who consulted for a soft tissue injury to a limb.

**METHODS:** Using a national database of childhood injury, we identified 4287 persons aged 2-18 years who presented to the paediatric emergency departments in Montreal for an upper or lower limb injury. Telephone interviews were conducted with their parents 6 months following the index injury, to ascertain possible subsequent injuries. Multiple logistic regression was used to calculate estimated risk of subsequent injury, by type of first injury, adjusted for age, gender, body part injured, and socioeconomic status.

**RESULTS:** Among the 2376 persons who had an index fracture and the 1911 persons who had a soft tissue injury, 316 and 342, respectively had a subsequent injury. Subjects with an index fracture were at lower risk for subsequent injury than those with a soft tissue injury (adjusted OR: 0.68, 95 %CI: 0.56-0.82), as were younger children (OR: 0.67, 95% CI: 0.51-0.88).

**CONCLUSION:** Having a fracture may be protective of subsequent injury in children and adolescents. We hypothesize that those who had fractures may have learned to avoid future risks or may have been offered better medical advice. Improving the provision of advice for those consulting with non-fracture injuries may be warranted.

**Learning Objectives:**

- Participants taking part in this session will explore a relatively new risk factor in the epidemiology of children's unintentional injuries having to do with the effect that the severity of past injury episodes have on subsequent injury. Through this presentation, the audience will be asked to revisit conventional risk factors such as age, sex and socioeconomic status in view of severe past injuries affecting outcome and occurrence of future injuries.

**Presenting author's disclosure statement:**

I do not have any significant financial interest/arrangement or affiliation with any organization/institution whose products or services are being discussed in this session.

**Sports and Firearms Poster Session**

**The 132<sup>nd</sup> Annual Meeting (November 6-10, 2004) of APHA**

*[http://apha.confex.com/apha/132am/techprogram/paper\\_82515.htm](http://apha.confex.com/apha/132am/techprogram/paper_82515.htm)*