

Université de Montréal

**Connaissances et gestion de la scoliose idiopathique
adolescente parmi les médecins de famille, les pédiatres,
les chiropraticiens et les physiothérapeutes**

Par

Jean Thérout

Département des Sciences Biomédicales

Faculté de Médecine

Mémoire présenté à la Faculté de Médecine

En vue de l'obtention du grade de Maître ès sciences (M.Sc.)

Ès Sciences Biomédicales

Option recherche clinique biomédicale

Avril 2012

© Jean Thérout 2012

Université de Montréal
Faculté des études supérieures et postdoctorales

Ce mémoire intitulé :

Connaissances et gestion de la scoliose idiopathique adolescente parmi les médecins de
famille, les pédiatres, les chiropraticiens et les physiothérapeutes

Présenté par :
Jean Théroux

A été évalué par un jury composé des personnes suivantes :

Joseph Omer Dyer, président rapporteur
Debbie Feldman, directrice de Recherche
Guy Grimard, co-directeur
Matthew Hunt, membre du jury

Résumé

Les médecins de famille, les pédiatres, les chiropraticiens et les physiothérapeutes sont parmi les professionnels de la santé les plus susceptibles de rencontrer des patients atteints d'une scoliose idiopathique adolescente. Les recherches démontrent que certaines lacunes existent à l'égard des connaissances acquises, par ces professionnels, dans le domaine musculosquelettique, incluant la scoliose. De plus, il ne semble pas exister d'informations sur le niveau de connaissances et la démarche clinique de ces professionnels en matière de scoliose, bien que les bonnes pratiques actuelles dictent une détection hâtive de cette condition pour en optimiser la gestion thérapeutique. Les objectifs de notre étude visaient donc à évaluer les connaissances ainsi que les aptitudes en matière de démarche clinique des professionnels les plus susceptibles à traiter des patients atteints d'une scoliose idiopathique adolescente.

À l'aide d'un questionnaire semi-structuré, 51 professionnels de la santé ont été interviewés. Parmi ces professionnels recrutés par l'entremise de leur ordre professionnel respectif, on retrouvait 21 médecins de famille, 10 pédiatres, 10 chiropraticiens et 10 physiothérapeutes. Les entrevues évaluaient les connaissances en matière de signes cliniques, de facteurs de risque, de démarche clinique et de processus référentiel vers les soins spécialisés. De plus, les préférences des professionnels à l'égard des guides de bonne pratique ont été abordées.

Parmi les professionnels interviewés, 59 % étaient des femmes, 43 % étaient âgés de moins de 40 ans et la moyenne d'années de pratique était de 20,3 ans.

Les résultats démontrent qu'il existe des lacunes à l'égard des connaissances des signes cliniques et des facteurs de risque : moins du tiers des professionnels interviewés pouvaient mentionner au moins 2 signes cliniques et 31 % d'entre eux ne pouvaient se souvenir des facteurs de risque associés à la scoliose idiopathique adolescente; les médecins de famille étaient les moins connaissant dans ces domaines.

De plus, en présence d'une mise en contexte nécessitant une référence urgente en soins spécialisés, 70 à 90 % des professionnels auraient référé le patient en dépit du fait que seulement 38 à 60 % d'entre eux considéraient cette situation comme urgente. Près de 40 %

des professionnels mentionnaient qu'ils seraient inconfortables à gérer un patient atteint d'une scoliose. Néanmoins, la majorité d'entre eux reconnaissent qu'il existe un problème en ce qui a trait à l'accessibilité aux soins spécialisés en orthopédiatrie. Presque la totalité c'est-à-dire, 98 % étaient favorables à la production de guides de bonne pratique et les accueilleraient positivement dans leur pratique quotidienne.

Les conclusions de cette étude ont montré qu'il existe des vides en matière de connaissances de signes cliniques et de facteurs de risque de progression de la scoliose idiopathique adolescente; ces lacunes ont particulièrement été remarquées chez les médecins de famille. La majorité des professionnels reconnaissent l'importance de référer les conditions urgentes en soins spécialisés. Néanmoins, tous semblent souligner des difficultés dans ce processus référentiel. Une meilleure collaboration interprofessionnelle semble prometteuse en ce qui concerne la gestion de patients atteints d'une scoliose idiopathique adolescente.

Mots clés : scoliose idiopathique adolescente, éducation, système musculosquelettique, professionnels de la santé, signes cliniques, facteurs de risque

Abstract

Family physicians, paediatricians, chiropractors and physical therapists are among health professionals most likely to encounter and treat patients with adolescent idiopathic scoliosis. Research shows that there are gaps in musculoskeletal knowledge among professionals but no studies assess knowledge of scoliosis among professionals most likely to treat patients with scoliosis. Best current practice dictates that early detection of adolescent idiopathic scoliosis leads to better decision-making regarding optimal course of management. The objectives of our study were to evaluate basic knowledge and the management skills of professionals most likely to encounter adolescent idiopathic scoliosis.

We developed a semi-structured questionnaire and interviewed 51 health professionals. Among these professionals, who were recruited through their professional regulatory board registries, were 21 family physicians, 10 paediatricians, 10 chiropractors and 10 physical therapists. The interview assessed knowledge of clinical signs and risk factors, management options, including referral to specialized care. We also discussed preferences and acceptability of clinical guidelines in regard to scoliosis.

Among interviewed professionals, 59 % were female, 43 % were under 40 and mean years of practice was 20.3. Our results demonstrated gaps in knowledge with respect to clinical signs and risk factors. Less than a third of professionals were able to mention at least 2 clinical signs and 31 % were unaware of any risk factors associated with scoliosis progression. Family physicians appeared least knowledgeable in these areas. When presented with a situation where urgent referral was indicated, 70 – 90 % said that they would refer the patient although only 38 – 60 % rated this case as urgent. Close to 40 % of professionals indicated that they would not be comfortable doing the follow-up of a patient with a scoliosis. Nevertheless, the majority felt that accessibility to specialized care was a problem. Almost all (98 %) mentioned that the development of clinical guidelines would positively affect their daily practice.

In conclusion, our study shows that knowledge gaps exist among professionals regarding clinical signs and risk factors of curve progression in adolescent idiopathic scoliosis. Most professionals recognize the importance of referring urgent cases to

specialized care although there may be problems with access to paediatric orthopedic specialists. Interprofessional collaboration may be a promising approach to improve management of patients with adolescent idiopathic scoliosis.

Keywords : adolescent idiopathic scoliosis, education, musculoskeletal system, health professionals, clinical signs, risk factors

Table des matières

Liste des tableaux.....	viii
Liste des figures.....	ix
Liste des abréviations.....	x
Dédicace.....	xi
Remerciement.....	xii
Chapitre 1 : Introduction.....	1
Chapitre 2 : La revue de littérature.....	3
2.1 La scoliose.....	3
2.1.1 La scoliose idiopathique adolescente.....	4
2.2 La prévalence.....	4
2.3 Les facteurs étiologiques.....	5
2.3.1 La génétique.....	5
2.3.2 L'influence hormonale et métabolique.....	6
2.3.3 Les mécanismes biologiques.....	7
2.3.4 La croissance osseuse.....	7
2.4 Les types de courbes.....	8
2.5 La progression naturelle et le pronostic.....	9
2.6 Les douleurs et la scoliose.....	11
2.7 Les effets psychologiques.....	12
2.8 Le diagnostic.....	13
2.9 L'évaluation clinique.....	14
2.9.1 Le plan sagittal.....	14
2.9.2 Le plan transverse.....	15
2.9.3 Le plan coronal.....	18
2.10 L'évaluation radiologique.....	19
2.10.1 L'angle de Cobb.....	19
2.11 Les options de traitements.....	22
2.11.1 Les traitements conservateurs.....	23
2.11.2 Le traitement chirurgical.....	24

2.12 Les connaissances des professionnels	25
2.12.1 2000 – 2010 : La Décennie des Os et des Articulations “The Bone and Joint Decade”	26
2.12.2 Les physiothérapeutes, les chiropraticiens et les ostéopathes	28
2.13 Les guides de bonne pratique	31
Chapitre 3 : Les objectifs et les hypothèses	36
3.1 Les objectifs.....	36
3.2 Les hypothèses.....	36
Chapitre 4 : Méthodologie	37
4.1 Approbation du comité d'éthique	37
4.2 Recrutement.....	37
4.3 Questionnaire.....	38
Chapitre 5 : Article : Knowledge and Management of Adolescent Idiopathic Scoliosis Among Family Physicians, Pediatricians, Chiropractors and Physical Therapists	41
Chapitre 6 : Discussion	57
6.1 Rappel des objectifs et des résultats	57
6.2 La littérature et notre étude.....	58
6.2.1 Les connaissances.....	58
6.2.2 Le processus référentiel et les barrières rencontrées	61
6.3 Les guides de bonne pratique	62
6.4 Les forces et les faiblesses de notre étude	64
6.5 Les implications cliniques	64
6.6 Les pistes de recherche pour l'avenir	66
Chapitre 7 : Conclusion.....	67
Bibliographie.....	i
Annexe 1 : Questionnaire.....	xvii
Annexe 2 : Approbation éthique	xxxix
Annexe 3 : Formulaire d'informations	xxxvii
Annexe 4 : Consentement éclairé.....	xlvi
Annexe 5 : Lettres d'appui des ordres professionnels	xlvi
Annexe 6 : Lettre aux participants	liv

Annexe 7 : Lettre de rappel..... lvi
Annexe 8 : Approbation des co-auteurs..... lviii

Liste des tableaux

Tableau I	Fréquence et types de courbes rapportés dans la littérature.....	9
Tableau II	Tableau comparatif des connaissances musculosquelettiques	31
Tableau III	Facteurs favorisant ou enfreignant la dissémination des lignes directrices	33
Tableau IV	Socio-demographic aspects of health professionals	55
Tableau V	Management options regarding adolescent idiopathic scoliosis	56

Liste des figures

Figure 1 Signe de Risser	10
Figure 2 Plan corporel.....	14
Figure 3 Indications des différentes mesures à noter.....	15
Figure 4 Test d'Adam (flexion antérieure du tronc).....	16
Figure 5 Scoliomètre.....	17
Figure 6 Évaluation du tronc avec le scoliomètre.....	17
Figure 7 Évaluation posturale dans le plan coronal	19
Figure 8 Mesure de l'angle de Cobb.....	20
Figure 9 Modèle décisionnel à trois composantes	32

Liste des abréviations

AIS	Adolescent idiopathic scoliosis
ART	Angle de rotation du tronc
CHU	Centre hospitalier universitaire
EBM	Evidence-Based Medecine
FP	Family physician
GH	Growth hormone
IGF-1	Insuline-like growth factor-1
OMS	Organisation mondiale de la santé
PT	Physical therapist
SIA	Scoliose idiopathique adolescente
SI	Scoliose idiopathique
SRS	Société de recherche de la scoliose
US	United States

*La perte d'une mère est le premier chagrin que l'on pleure sans elle
Ce mémoire est dédié à ma mère 1928- 2011*

*À mon épouse pour son support et sa
compréhension*

*The goal of education is the advancement of knowledge
and the dissemination of truth.
John F. Kennedy*

Remerciements

Je tiens à remercier certaines personnes qui ont contribué à cette œuvre.

En premier lieu, j'aimerais remercier ma directrice, docteure Debbie Feldman, qui a su si bien m'épauler tout au long de ce processus; sans elle, ce mémoire n'aurait pas vu le jour. Merci pour vos bons conseils et votre patience. Thank you so much Debbie.

Toute ma gratitude à mon co-directeur, le docteur Guy Grimard, pour son support continu, tout particulièrement lors de la présentation des résultats de cette étude à Burlington au congrès de la Société de la Scoliose du Québec, en octobre 2010.

Pour avoir répondu à mes multiples demandes d'articles introuvables sur le web et publiés par « Studies in Health Technology and Informatics », merci à Marjolaine Roy-Beaudry ainsi qu'à Isabelle Turgeon.

Merci à tous mes collègues de travail qui ont dû composer avec mes moments de stress ainsi qu'avec mes multiples réaménagements de bureau... et avec mes quelques centaines d'articles scientifiques sur la scoliose éparpillés dans leur espace de travail.

Mes plus sincères remerciements vont à une personne que j'ai appris à connaître tout au long de ces quatre années : Marie Beauséjour. Nos chemins se sont initialement croisés à l'hôpital de Sainte-Justine, où nous nous sommes revus à maintes reprises. Son appui, ses conseils et son oreille attentive m'ont permis de mener à bien ce projet. Chère Marie, mille mercis d'avoir été présente et d'avoir cru en moi.

Finalement, j'aimerais remercier les Instituts de Recherche en Santé du Canada pour la bourse de recherche qu'ils m'ont octroyée pour cette maîtrise.

Chapitre 1 : Introduction

Parmi les principales raisons de consultations médicales, on retrouve au premier rang les maladies des voies respiratoires supérieures, suivies de près par les atteintes musculosquelettiques. Ces dernières font partie des raisons les plus courantes de consultations médicales et comptent pour approximativement 20 % de la totalité des visites chez le généraliste et à l'urgence (1, 2). Près de 30 % de la population américaine (3) et 24 % de la population canadienne (4) consultaient pour ces problématiques et les problèmes au dos étaient prévalents (5, 6). Les professionnels de la santé qui sont les plus susceptibles de rencontrer ces problématiques musculosquelettiques sont entre autres les médecins de famille, les chiropraticiens et les physiothérapeutes (7, 8). Parmi la clientèle de ces professionnels, les douleurs au bas du dos comptent pour environ 59 % des consultations chez le généraliste, 40 à 68 % chez le chiropraticien et 33 % chez le physiothérapeute (7). Les enfants et les adolescents consultent aussi pour les douleurs au dos (9, 10). Ces douleurs peuvent être d'étiologie posturale ou structurelle telle que la scoliose (11, 12).

La scoliose idiopathique adolescente est une déviation tridimensionnelle de la colonne vertébrale dont la prévalence varie entre 2 à 3 % (13, 14).

Bien que la majorité des scoliozes soient considérées comme bénignes et ne nécessitent qu'un suivi clinique, il est important de savoir reconnaître celles qui nécessiteront une référence en soins spécialisés dans le but d'éviter les conséquences dramatiques que cette problématique peut engendrer chez l'adolescent. Dans ce contexte, il est donc important d'avoir une bonne connaissance de cette condition ainsi que des traitements qui lui sont associés.

Dans la littérature, on retrouve depuis plusieurs années de nombreux écrits sur la formation et les connaissances de la profession médicale en matière de système musculosquelettique; cet aspect ne compte que pour environ 5 % du curriculum médical et étudiants et médecins ont toujours déploré leur manque de connaissance dans ce domaine (3, 15).

Même si l'évaluation d'un patient scoliotique fait partie d'une évaluation générale du système musculosquelettique, à notre connaissance rien n'a été publié concernant les connaissances, les compétences et l'aspect décisionnel liés à la référence du patient scoliotique. Le but de cette étude était donc de vérifier les connaissances des professionnels susceptibles de rencontrer des patients scoliotiques afin de mieux connaître et comprendre leur gestion clinique et leur processus référentiel. Finalement, nous voulions déterminer si la production d'un guide de pratique serait bienvenue dans le quotidien de leur pratique et quel média serait le plus approprié.

Chapitre 2 : La revue de littérature

Ce chapitre introduira le lecteur à la revue de littérature pertinente à cette étude. Vous y retrouverez une description de la scoliose, en considérant les différents types, dont la scoliose idiopathique adolescente. Cette dernière constitue le sujet principal de la présente étude. L'aspect diagnostique évaluatif, tant clinique que radiologique, les facteurs étiologiques et les différentes approches thérapeutiques existantes y seront abordés. En second lieu, je discuterai des connaissances, en ce qui a trait à l'aspect musculosquelettique, des différents groupes de professionnels qui ont fait partie de cette étude. Finalement, la pertinence de lignes directrices, leur implantation et dissémination ainsi que leur utilisation seront discutées.

2.1 La scoliose

Cette section familiarisera le lecteur à la scoliose du point de vue de sa présentation, de sa prévalence, de ses facteurs étiologiques, de sa progression naturelle, des douleurs pouvant y être associées et de ses traitements.

Les connaissances de la scoliose datent du temps de la Grèce Antique :

“There are many varieties of curvature of the spine even in persons who are in good health; for it takes place from natural conformation and from habit, and the spine is liable to be bent from old age, and from pains” (16, 17).

Hippocrates

La scoliose est une déviation tridimensionnelle supérieure à 10 degrés selon la mesure de Cobb (13, 14) – cette mesure sera décrite ultérieurement – et peut être de type structurel ou non structurel. On retrouve, à l'égard de la scoliose dite non structurelle, une déviation latérale de la colonne vertébrale qui n'est toutefois pas associée à une rotation vertébrale et une asymétrie du tronc comparativement à la scoliose de type structurel (18). Parmi les facteurs étiologiques des scolioses non structurelles, on peut retrouver des anomalies de posture, des phénomènes de compensations, des syndromes douloureux,

inflammatoires et psychologiques. Quant à la scoliose de type structurel, ses étiologies sont nombreuses. Cette dernière peut survenir à la suite de malformations congénitales vertébrales, de désordres de la moelle épinière tels qu'une tumeur, de pathologies neuromusculaires comme le syndrome de Guillain-Barré, de polyneuropathie, de myasthénie grave ou de myopathie de type inflammatoire, ou bien apparaître à la suite d'une spondylose dégénérative (19).

Néanmoins, la forme la plus commune est la scoliose dite idiopathique qui constitue environ 80 % de tous les types de scolioses. Ce type de scoliose, comme son nom l'indique, est d'origine inconnue. Plusieurs facteurs étiologiques ont été étudiés et seront abordés dans une prochaine section.

La scoliose idiopathique peut-être divisée en sous-groupes selon l'âge de présentation c'est-à-dire : infantile (de la naissance à 35 mois), juvénile (3 ans - 9 ans et 11 mois), adolescente (10 ans - 17 ans et 11 mois) et finalement la scoliose idiopathique adulte (19). Cette sous-classification permet de considérer les périodes de croissance rencontrées chez l'enfant : rapide et déclinante dans la petite enfance, lente et constante chez l'enfant et en accélération avec plateau puis décélérant jusqu'à maturité chez l'adolescent (20, 21).

2.1.1 La scoliose idiopathique adolescente

La scoliose idiopathique adolescente (SIA), est le type de scoliose qui sera considérée pour le reste de ce mémoire. La SIA est donc définie, selon la Société de Recherche de la Scoliose (SRS), comme une scoliose qui apparaît chez les enfants de 10 ans et plus et dont la cause est inconnue (22). Comme mentionné ci-haut, ce type de scoliose constitue environ 80 % des scolioses de type structurel.

2.2 La prévalence

La prévalence de la scoliose idiopathique adolescente (SIA) a été déterminée en grande partie grâce au dépistage en milieu scolaire. Elle a une étendue qui varie de 0.35 % à 13 % selon les différents auteurs et selon certains critères diagnostiques tels que : l'âge, le

sexe et le degré de l'angle de Cobb choisi (23-29). On s'entend par contre pour l'estimer à 2 — 3 % avec un angle de Cobb d'au moins 10 degrés (19, 30, 31). Les SIA de faibles amplitudes ont une prévalence similaire chez les garçons et les filles. Lorsque l'amplitude de la courbe s'accroît, la prédominance féminine est bien documentée et varie de 3.6 à 5.6 : 1 (19, 30-32).

Si l'on a pu souvent associer à différentes pathologies une cause précise telle qu'un virus, une bactérie, ou encore une modification chromosomique, les études concernant la SIA démontrent que son étiologie serait multifactorielle. Ces facteurs étiologiques seront à présent discutés.

2.3 Les facteurs étiologiques

Malgré les avancées majeures, depuis les dernières décennies, en ce qui a trait à l'histoire naturelle, aux facteurs épidémiologiques et aux traitements de la scoliose idiopathique adolescente plusieurs questions demeurent sans réponses en ce qui concerne l'étiologie de cette pathologie (33-36). J'énumérerai ici brièvement les différents concepts étiologiques qui, à ce jour, ont fait l'objet de recherche depuis les dernières années. Je discuterai sommairement par la suite de certains de ces axes de recherche qui ont suscité plus d'intérêt.

Les différentes théories qui ont été explorées concernant l'origine de la scoliose regroupent les facteurs génétiques, hormonaux, métaboliques, mécaniques, neuromusculaires et de la croissance. Certains de ces facteurs semblent avoir une influence directement sur la genèse de la scoliose alors que d'autres semblent contribuer à sa progression.

2.3.1 La génétique

La génétique est un des axes qui a fait l'objet de multiples recherches depuis les dernières décennies et qui suscite toujours beaucoup d'intérêt. La possibilité de trouver un ou des marqueurs génétiques permettant d'identifier les individus à risque de développer une

scoliose idiopathique (SI) ou bien permettant d'identifier, chez ces derniers, le risque de progression ou l'efficacité thérapeutique (ex. : corset) pourrait grandement modifier le suivi clinique ainsi que la gestion thérapeutique (37-43).

Déjà dans les années 60 on suspectait que la scoliose idiopathique était une condition dont la tendance familiale était importante : Wayne-Davis (44) a pu démontrer l'existence de cette relation familiale chez 114 patients scoliotiques. Depuis, plusieurs études ont pu constater de grandes similarités avec cette étude (40, 45-47); Kesling (48) dans son étude sur les jumeaux établit la concordance génétique, qu'il définit comme la présence d'une courbe scoliotique chez les deux jumeaux, à 0,73 chez les monozygotes et à 0,36 chez les dizygotes. Andersen (49), quant à lui, établit la concordance « proband-wise » qui se définit comme étant la probabilité qu'un jumeau soit affecté alors que l'autre l'est, à 0,25 monozygote et zéro dizygote. Toutes ces recherches abondent dans le sens de la présomption qu'une composante génétique soit présente dans l'étiologie de la SIA.

L'avancement technologique a permis de découvrir plusieurs loci associés à la SIA sur différents chromosomes (50, 51). Néanmoins, comme plusieurs études le rapportent (37, 40, 43), de multiples chromosomes semblent impliqués dans cette transmission génétique qui n'est pas bien comprise jusqu'à présent.

2.3.2 L'influence hormonale et métabolique

Comme la maturité squelettique est considérée comme un facteur important dans l'étiopathologie reliée à la genèse de la scoliose, certaines études ont voulu vérifier l'influence des processus hormonaux et métaboliques impliqués lors de la maturation squelettique. Quelques études ont évalué la relation pouvant exister entre les hormones de croissance (*growth hormone* (GH)), l'IGF-1 (*insulin-like growth factor-1*) et la présence d'une SIA. Quoique certaines d'entre elles ont démontré un niveau plus élevé de ces hormones chez le patient scoliotique (52), d'autres n'ont pu constater ces élévations (53, 54).

Dans ce même ordre d'idées, la mélatonine a aussi fait l'objet d'études importantes (55-58) et l'hypothèse neuroendocrine impliquant une déficience de cette dernière a fait

couler beaucoup d'encre. Les recherches se sont orientées jusqu'à présent sur trois aspects, c'est-à-dire une modification de sa production, une mutation génétique altérant le contrôle de sa synthèse et une modification des récepteurs (57). La majorité de ces études ont été effectuées sur des animaux tels les rats, les lapins, les oiseaux et les singes rhésus. La transposition des résultats obtenus à l'être humain n'a pu être vérifiée jusqu'à présent (56).

Une autre possibilité, proposée par Moreau et coll. (55) pour tenter de comprendre l'importance de la mélatonine dans la pathogenèse de la scoliose, peut se trouver non pas en lien avec sa production ou son expression, mais plutôt en rapport à la réponse des ostéoblastes à la mélatonine chez le patient souffrant d'une scoliose idiopathique adolescente.

2.3.3 Les mécanismes neurologiques

Le système nerveux, tant périphérique que central, est impliqué dans plusieurs pathologies de type neuromusculaire qui, éventuellement, pourront entraîner une scoliose secondaire.

On retrouve, dans les études qui ont tenté d'expliquer l'étiologie de la scoliose idiopathique en rapport à l'implication du système nerveux, une relation de type anatomomorphologique ou de type neurophysiologique (33-35). Malgré les différentes théories mises de l'avant à propos des implications du système nerveux, d'autres études sont nécessaires pour confirmer ou infirmer les liens existants.

2.3.4 La croissance osseuse

La relation entre la maturation squelettique et la scoliose idiopathique adolescente a été grandement étudiée et la dysharmonie de cette maturation a été avancée comme facteur contributif. Ce concept de croissance neuro-osseuse dysharmonique a été étudié par Lao et coll. (59), et Chu et coll. (60). Lao et coll. (59) ont démontré qu'il existait, comparativement aux sujets sains, une différence dans le ratio moelle épinière/longueur vertébrale, ce ratio

étant plus petit chez le patient scoliotique. De plus, il existait un dimorphisme du diamètre de la moelle épinière comparativement au groupe contrôle. Finalement, un déplacement inférieur des appendices cérébelleux et supérieur du cône médullaire était présent chez les sujets scoliotiques. Ces changements morphologiques semblent confirmer la thèse d'une croissance disproportionnée chez le patient scoliotique.

En conclusion, tous semblent être en accord avec le fait que la scoliose idiopathique adolescente tire ses origines d'aspects multifactoriels. L'acquisition de meilleures connaissances dans ces domaines permettra aux cliniciens de développer et de mettre en place de meilleures stratégies en regard aux techniques de dépistage, aux diagnostics et, nous l'espérons, amélioreront les traitements disponibles.

La scoliose peut affecter la colonne entière. Elle est cependant plus fréquente dans la région dorsale. De plus, on reconnaît que la région impliquée influence sa progression. Le type de déviation sera ici abordé et sera mis en contexte avec la progression naturelle de la SIA.

2.4 Les types de courbes

La scoliose affecte l'aspect anatomique normal de la colonne vertébrale. On peut donc y retrouver une ou plusieurs courbes qui en modifient son aspect. La description de la scoliose est donc en relation directe avec la convexité de la courbe et la localisation de l'apex sert à identifier la région atteinte. Ces altérations peuvent se retrouver tant au niveau cervicothoracique, thoracique, thoracolombaire que lombaire (30). Une scoliose cervicale a donc son apex situé entre C1 et C6, cervicothoracique entre C7 et T1, thoracique entre T2 et T11, thoracolombaire entre T12 et L1, lombaire entre L2 et L4, et lombosacrée entre L5 et S1. Ces courbes peuvent être simples, doubles ou triples.

Si nous regardons les études qui ont évalué la présence de ces différentes courbes (Tableau I), il est difficile d'identifier une tendance particulière. Néanmoins, la présence d'une scoliose thoracique droite semble avoir une plus grande tendance à progresser, autant chez les garçons que les filles (24, 61-63).

Tableau I : Fréquence et types de courbes rapportés dans la littérature

Auteur	Année	Thoracique (%)	Lombaire (%)	Thoracolombaire (%)	Double majeur (%)
Rogala(23)	1978	30	15	40	15
Weinstein(64)	1981	37	25	12	26
Lonstein(62)	1984	31	11	10	48
Wong(26)	2005	33,3	7.9	40,1	18,7
Grivas(65)	2008	18,9	20	27,8	33,3
Suh(27)	2011	47,9		40,10	9,09

2.5 La progression naturelle et le pronostic

Lorsque le clinicien doit évaluer un patient scoliotique, il est important qu'il puisse identifier les facteurs favorisant le risque de progression de la scoliose. En effet, ces éléments permettent à ce dernier de mieux orienter sa décision clinique, c'est-à-dire soit d'en assurer lui-même le suivi clinique ou, au contraire, de référer le patient chez le spécialiste. La référence d'un patient qui n'est pas à risque peut provoquer une congestion supplémentaire du système et augmenter les délais de référence inutilement. Ces facteurs seront abordés à l'intérieur de cette section.

Bien qu'il soit difficile de prédire quelles sont les déviations qui progresseront et celles qui demeureront stables, certains facteurs de référence sont utilisés depuis des années pour évaluer cette probabilité. Parmi ces facteurs, on retrouve, entre autres, l'âge du patient à sa première évaluation, le sexe du patient, l'âge de la ménarche, le type et la sévérité de la courbe (angle de Cobb) et le signe de Risser. (24, 62, 63, 66, 67). Le signe de Risser (Figure 1) correspond à la progression de l'ossification de l'apophyse iliaque. Cet accollement se produit sur la partie externe de la crête iliaque pour se poursuivre vers l'épine iliaque postérieure supérieure (68-70).

Figure 1: Signe de Risser



Tiré de : 1 Reamy BV, Slakey JB. Adolescent idiopathic scoliosis: review and current concepts. *American Family Physician*. 2001;64(1):111-6. (71)

La progression de la courbe concorde souvent à la période de croissance rapide du patient. Certains facteurs, tels que la grandeur, l'apparition des caractéristiques sexuelles secondaires et la maturité osseuse sont associés à cette période (72). Néanmoins, le facteur le plus important parmi ces derniers semble être la période de croissance rapide en hauteur (peak height growth velocity) (72-74). Le patient prépubère doit donc avoir un suivi rapproché dans le but de mieux surveiller cette période et ainsi recommander le traitement le plus approprié s'il y a progression de la scoliose.

Bunnell (66), à la suite de la révision de 326 dossiers avec un diagnostic de scoliose, rapportait une progression de la déviation chez 76 % des patients ayant reçu un diagnostic avant l'âge de 12 ans comparativement à 12 % chez les patients diagnostiqués après l'âge de 15 ans. Lonstein (62), pour sa part, dans son étude prospective de 727 patients ayant reçu un diagnostic de scoliose idiopathique, rapporte une progression chez 36 % des patients avec un Risser de 0 ou 1 comparativement à 11 % avec un Risser de 2, 3 ou 4.

Tan (67) rapporte que la sévérité de la courbe était le facteur le plus important. Il mentionne qu'un patient prépubère avec un angle de Cobb initial de 25 degrés et plus avait

68,4 % de chances de progresser comparativement à 8.1 % si l'angle de Cobb initial était inférieur à 25 degrés.

Finalement, comme nous l'avons précédemment mentionné, une déviation thoracique droite a une plus grande probabilité de progression qu'une déviation lombaire (63, 66).

Les douleurs retrouvées en présence d'une problématique vertébrale ont plus souvent été associées avec une colonne vertébrale vieillissante. Néanmoins, plusieurs adolescents affligés d'une scoliose souffrent de douleurs vertébrales. Nous verrons ici quelle est la prévalence de ces douleurs et si la présence de douleurs peut être considérée comme un facteur de progression.

2.6 Les douleurs et la scoliose

Par le passé, les douleurs au dos étaient considérées comme un évènement sporadique et plutôt rare chez les enfants et adolescents (10, 11) et lorsque ces dernières étaient présentes, nous devions chercher une ou des pathologies sous-jacentes : une spondylolyse ou spondylolisthèse, un traumatisme, une infection, un néoplasme ou d'autres pathologies (9). Néanmoins, on remarque depuis plusieurs années que la prévalence de douleurs au dos en regard à ce groupe d'âge est beaucoup plus élevée qu'initialement évalué. Stanford (75) rapporte une prévalence hebdomadaire de 17,6 % à 25,8 % alors que Yao (76) rapporte une prévalence de 29,1 % chez une population adolescente normale. De plus, celle-ci est plus élevée chez les filles et semble augmenter avec la maturité de l'individu (10, 76).

Plusieurs études ont évalué la prévalence de la douleur au dos chez le patient affligé d'une scoliose idiopathique (11, 12, 77, 78) comparativement à une population normale.

Ramirez (11), à la suite de l'évaluation de 2442 dossiers de patients scoliotiques, établissait une prévalence de douleur au dos à 32 %. Ramirez conclut que cette prévalence est équivalente à celle que l'on retrouve dans une population normale. Par contre, si l'on regarde les études récentes, cette prévalence apparaît plus élevée que chez l'adolescent sain (10, 75, 76, 79).

Pratt, (77) quant à lui, rapporte une prévalence de 85 % après l'évaluation de 39 dossiers de patients scoliotiques.

L'étude récente de Sato (12) démontre une prévalence de pointe équivalente à 27,5 % chez le patient scoliotique comparativement à 11.4 % chez le sujet sain. La région lombaire était l'endroit où la douleur était la plus sévère, chez les groupes scoliotique et sain combinés. Par contre, chez les patients scoliotiques uniquement, la région interscapulaire et la région scapulaire droite étaient les plus douloureuses. La courbure thoracique convexe à droite étant la plus souvent rencontrée (80); les auteurs suggèrent une relation de cause à effet avec le patron de courbure et la région douloureuse.

À ce jour, la présence de douleurs chez le patient scoliotique n'a pu être liée à une progression hâtive de la scoliose, ni à une prédisposition des patrons de déviation ou à la sévérité de la déviation (64, 81, 82).

2.7 Les effets psychologiques

En raison de sa nature complexe et progressive, la scoliose idiopathique adolescente peut avoir un effet significatif sur la qualité de vie de l'adolescent. En effet, la majorité d'entre eux sont en bonne santé et n'ont aucune idée de la nature de cette pathologie (83) au moment où ils reçoivent ce diagnostic. L'impact psychologique démontré lors du diagnostic initial, chez l'adolescent et les parents, implique un sentiment d'isolement, de déni et de détresse chez environ 40 % d'entre eux (84). Selon Payne et coll. (85), la présence d'une scoliose semble être associée à un plus haut taux de pensées suicidaires et à une plus forte consommation d'alcool chez l'adolescent.

Lorsque le traitement s'avère nécessaire, que celui-ci soit conservateur ou chirurgical, il comporte son lot de facteurs psychologiques qui lui est associé. En effet, Danielsson et coll. (86) mentionnent que les sentiments d'isolement ou de dépression, ainsi qu'une diminution de la participation lors d'activités, étaient présents chez environ 25 % à 40 % des adolescents atteints de scoliose idiopathique adolescente. Même si ces facteurs semblent s'atténuer alors que l'adolescent s'adapte à son traitement, il n'en demeure pas

moins qu'un certain sentiment d'inconfort social et certaines modifications d'attitudes persistent par la suite (84, 87).

Peu d'études ont évalué l'aspect psychologique du traitement chirurgical, malgré le fait que celui-ci représente une des chirurgies les plus invasives (88, 89) chez l'enfant et l'adolescent. Bridwell et coll. (90) mentionnent que la réduction de futures douleurs et d'incapacités à l'âge adulte sont les deux facteurs les plus considérés par le patient lorsque la chirurgie est envisagée. Néanmoins, l'image corporelle post-chirurgicale apparaît comme un facteur limitant lors d'activités sociales. De plus, la peur de blessures et d'incapacités physiques a été soulevée chez environ 50 % des patients ayant subi une chirurgie (86, 91).

Par ailleurs, le clinicien qui reçoit un jeune patient avec une douleur dorsale doit procéder au moins à une évaluation sommaire de la colonne vertébrale. Cette évaluation lui permettra d'établir son diagnostic. Les éléments diagnostiques de la scoliose seront énumérés et discutés dans cette section.

2.8 Le diagnostic

Le diagnostic de la scoliose idiopathique adolescente est essentiellement un diagnostic d'exclusion (13, 14, 71). Ce diagnostic de déviation spinale tridimensionnelle peut en effet être attribué seulement lorsque tous les autres facteurs étiologiques ont été éliminés grâce à l'anamnèse, à l'évaluation clinique et à l'évaluation radiologique. On retrouve, parmi les scolioses dites non idiopathiques, les causes de types congénitales (malformations et autres) et neuromusculaires.

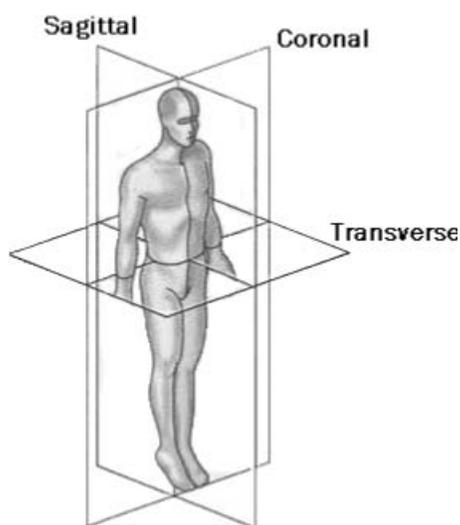
L'évaluation, tant clinique que radiologique, permettra au clinicien de juger de la nécessité de référer le patient en soins spécialisés soit pour un traitement conservateur (ex.: corset) ou pour un traitement plus invasif (ex.: chirurgie). Toutefois, selon l'âge du patient, le développement osseux, son statut pubère et la sévérité de la déviation, le clinicien pourra aussi opter pour un suivi clinique périodique uniquement, dans le but de s'assurer de la stabilité de l'état de son patient.

2.9 L'évaluation clinique

L'évaluation clinique permettra de déterminer la présence d'une déviation vertébrale chez l'enfant, d'éliminer les causes moins fréquentes pouvant être associées à celle-ci et de reconnaître les facteurs de progression probable présents (92).

En premier lieu, le patient devrait être dévêtu afin de mieux évaluer l'ensemble de sa posture. L'évaluation visuelle se fait dans trois plans c'est-à-dire, le plan sagittal (antérieur et postérieur), le plan coronal (latéral) et le plan transverse (Figure 2). L'utilisation d'un fil de plomb permet d'évaluer plus aisément et objectivement la symétrie corporelle du patient (92, 93).

Figure 2: Plan corporel



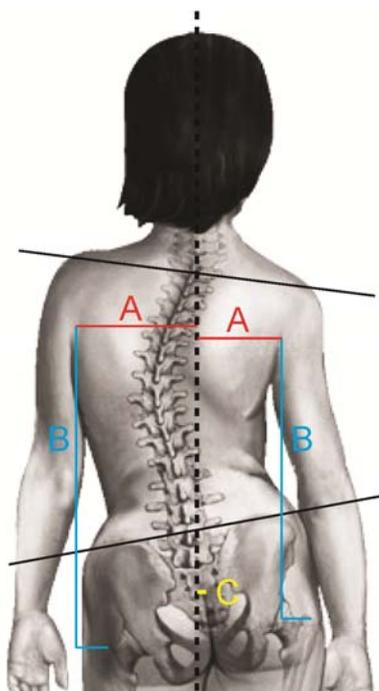
Tiré de : Patias, P., T. B. Grivas, et coll. (2010). "A review of the trunk surface metrics used as Scoliosis and other deformities evaluation indices." *Scoliosis* 5: 12 (93)

2.9.1 Le plan coronal

Le clinicien positionne le patient en s'assurant de centrer l'apophyse épineuse de la septième vertèbre cervicale ou la protubérance occipitale externe avec le fil de plomb. Dans cette position, le clinicien peut évaluer le déjettement du fil de plomb par rapport au sillon interfessier (Figure 3 ligne C). Par la suite, il peut vérifier l'alignement de la tête, des

épaules, des omoplates, des crêtes iliaques, des plis fessiers et des plis poplités relativement avec la ligne horizontale. Dans le plan coronal, ces points de repère devraient être parallèles au sol. La symétrie du tronc est vérifiée en mesurant la distance de la ligne de plomb aux plis axillaires (Figure 3 ligne A) puis la distance des plis axillaires à la partie supérieure du grand trochanter (Figure 3 ligne B).

Figure 3 : Indication des différentes mesures à noter



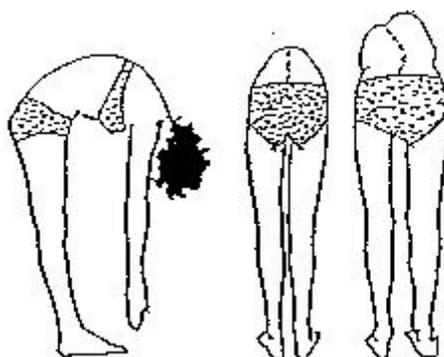
Tiré et adapté de : Orchard chiropractic clinic :
<http://chiropractic.orchardclinic.com/scoliosis.php> (94). Consulté le 20 mars 2012

2.9.2 Le plan transverse

La symétrie de la cage thoracique est vérifiée en amorçant une flexion antérieure du tronc (test d'Adam, Figure 4), initialement lorsque le patient est debout et par la suite lorsque le patient est assis (95, 96). La différence des mesures obtenues permet d'évaluer la présence d'une asymétrie de longueur des extrémités inférieures et de vérifier l'influence qu'ils peuvent avoir sur la scoliose.

En position debout, les pieds du patient devraient être séparés d'approximativement 15 cm et cette mesure devrait être maintenue constante, par la suite, pour toutes évaluations futures. Dans cette position, le patient fléchit le tronc, les genoux tendus. Les bras tombent librement devant les genoux et les paumes des mains sont opposées. En position assise, le tronc est fléchi de façon à ce que la tête et les bras tombent entre les genoux.

Figure 4 : Test d'Adam (flexion antérieure du tronc)



Tiré de : Living with cerebral palsy : <http://www.livingwithcerebralpalsy.com/idiopathic-scoliosis.php> (97). Consulté le 20 mars 2012

La flexion du tronc met en évidence la proéminence costale ou lombaire du côté convexe de la courbe. L'utilisation d'un scoliomètre (Figure 5) permet d'objectiver l'amplitude de cette proéminence et ainsi de mesurer l'angle de rotation du tronc (ART). Un scoliomètre est un appareil où l'on retrouve, à l'intérieur d'une règle graduée et contenant de l'eau, une boule de métal. La règle est graduée de 0 à 30 degrés bilatéralement.

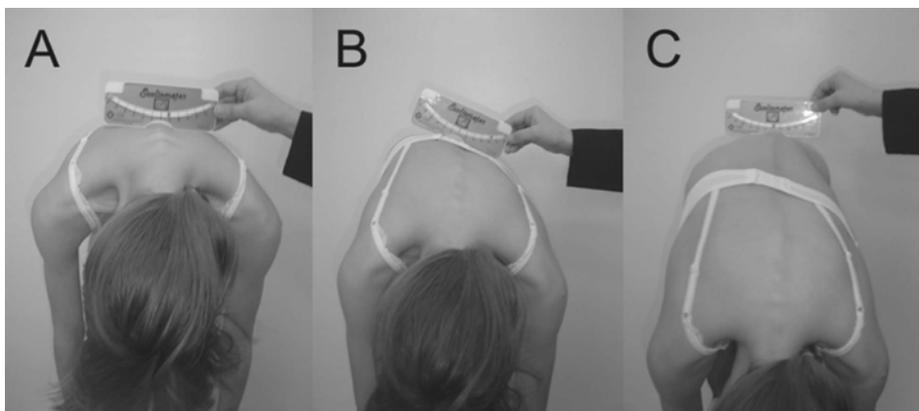
Figure 5 : Scoliometre



Tiré de : Gurnett CA, al.aee F, Bowcock A, et coll.. Genetic linkage localizes an adolescent idiopathic scoliosis and pectus excavatum gene to chromosome 18 q. *Spine (Phila Pa 1976)*. [Research Support, N.I.H., Extramural Research Support, Non-U.S. Gov't]. 2009 Jan 15;34(2):E94-100. (51)

Cette mesure, soit l'angle de rotation du tronc, devrait être effectuée à trois niveaux différents c'est-à-dire, la partie proximale du tronc, au milieu du tronc et à la jonction thoracolombaire (Figure 6).

Figure 6 : Évaluation du tronc avec le scoliometre



Tiré de : Kotwicki, T. (2008). "Evaluation of scoliosis today: examination, X-rays and beyond." *Disabil Rehabil* 30(10): 742-751 (92)

Bien qu'aucune valeur seuil n'ait réellement été établie (98) afin de justifier une référence en soins spécialisés, la valeur variant entre 4 et 7 degrés de l'ART est la plus citée, 5 degrés étant la valeur la plus souvent adoptée. Bunnell, (99, 100) mentionne qu'un patient avec un angle de rotation du tronc de 5 degrés et moins ne devrait pas être référé en soins

spécialisés. Un patient dont l'angle varierait entre 5 et 9 degrés justifierait un suivi clinique périodique, c'est-à-dire aux six mois et jusqu'à un an après la ménarche. Finalement, un angle supérieur à 10 degrés nécessiterait une référence pour évaluation spécialisée avec prise de radiographies.

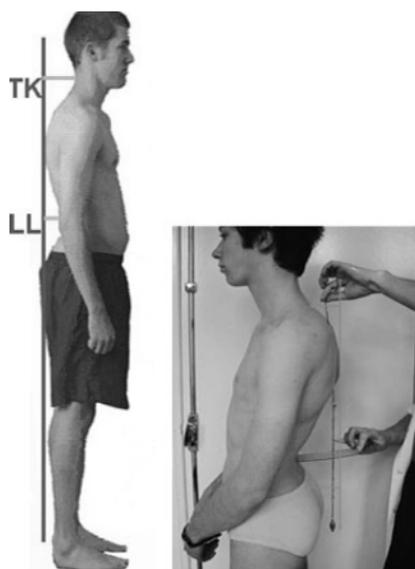
Plusieurs études (99-101) ont essayé de corrélérer l'ART avec la mesure radiologique de l'angle de Cobb, dans le but de diminuer les références en soins spécialisés de patients ne nécessitant qu'un suivi clinique périodique pour ainsi diminuer les coûts, le temps d'attente et l'exposition inutile à la radiographie; à ce jour, aucune corrélation n'a pu être établie. Même si certains chercheurs ont voulu élaborer des formules mathématiques dans le but de prédire l'angle de Cobb correspondant avec l'angle de rotation du tronc, (101) une grande controverse demeure sur la validité de ce processus.

Selon la présentation de Parent S., Beauséjour M., Labelle H., Goulet L., Feldman D., Sosa J.F., Turgeon I, Roy-Beaudry M. dans l'atelier "Consensus on Scoliosis Screening", lors du congrès du "Canadian Pediatric Spinal Deformities Study Group" qui s'est tenu à Québec le 11 mars 2011, le seuil acceptable dépend des objectifs : un seuil supérieur à 5 degrés de l'ART permettrait au clinicien de détecter la majorité des patients scoliotiques ayant un angle de Cobb égal ou supérieur à 20 – 30 degrés où le port d'un corset orthopédique serait recommandé. Si le seuil choisi était de 7 degrés, le clinicien serait en mesure de détecter la majorité des courbes supérieures à 40 degrés où la chirurgie serait à envisager.

2.9.3 Le plan sagittal

Dans le plan sagittal, les courbes physiologiques de la colonne vertébrale sont évaluées. La distance entre la ligne de plomb et la colonne vertébrale peut être mesurée et gardée en référence pour évaluation future. Cette position permet au clinicien d'estimer la cyphose dorsale ainsi que la lordose lombaire et cervicale (Figure 7).

Figure 7 : Évaluation posturale dans le plan sagittal



Tiré de : Patias, P., T. B. Grivas, et coll. (2010). "A review of the trunk surface metrics used as Scoliosis and other deformities evaluation indices." *Scoliosis* 5: 12 (93)

2.10 L'examen radiologique

La radiologie conventionnelle demeure l'évaluation la plus importante lorsqu'une scoliose est suspectée. L'évaluation devrait se faire debout avec un film de 90 cm permettant de visualiser la colonne vertébrale entière, c'est-à-dire, de la région cervicale au bassin. Un minimum de deux plans, coronal et sagittal, devrait être évalué.

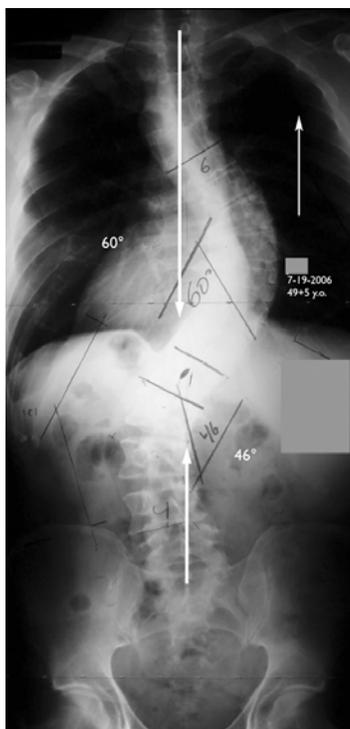
2.10.1 L'angle de Cobb

Initialement introduit par le docteur John Robert Cobb, l'angle de Cobb, a été et est encore un standard pour évaluer la courbure scoliothique (102).

Malgré le fait que cette mesure ne donne qu'une information limitée de la scoliose, évaluant une déviation tridimensionnelle dans seulement un plan, elle est toutefois considérée comme mesure étalon d'or (92, 93, 103-105) et a été adoptée en 1966 comme la méthode standard par la *Société de Recherche de la Scoliose* pour quantifier une déviation de la normale de la colonne vertébrale.

L'angle de Cobb se mesure à partir de l'intersection de deux droites tangentes, l'une au plateau supérieur de la vertèbre limite supérieure, l'autre au plateau inférieur de la vertèbre limite inférieure. (Figure 8)

Figure 8 : Mesure de l'angle de Cobb



Angevine, P.D.M.D.M.P.H. and H.M.D. Deutsch Idiopathic scoliosis, Neurosurgery September 2008;63(3) Supplement:A86-A93. (19)

Certains facteurs doivent être pris en considération lors de l'analyse de l'angle de Cobb. Premièrement, il existe une variabilité d'environ 2,4 degrés selon la prise du cliché radiologique (antérieur/postérieur, postérieur/antérieur); deuxièmement, une variation de 2 à 3 degrés existe intra-évaluateurs et inter-évaluateurs; finalement, il existe un consensus qu'une différence de ± 5 degrés est nécessaire pour affirmer qu'il y a effectivement une modification de la scoliose (106).

En conclusion, l'évaluation, tant clinique que radiologique demeure au centre du diagnostic et du pronostic de la scoliose adolescente idiopathique. Néanmoins, mis à part la

radiologie, ces évaluations doivent être regroupées afin d'obtenir une vue d'ensemble de cette pathologie chez le jeune patient; par elles-mêmes, elles n'ont que peu de validité pour confirmer la présence de cette dernière.

Pour résumer, le risque de progression est associé à :

- i. L'âge à la présentation
 - La progression d'une déviation, chez un enfant de moins de 10 ans, est plus grande qu'à l'âge de 12 ans ou 15 ans (66).
- ii. La sévérité de la déviation
 - Un patient avec une déviation inférieure à 20 degrés à la puberté a environ 16 % de chances d'avoir à subir une chirurgie comparativement à 100 % si elle est supérieure à 30 degrés (67).
- iii. Le type de courbe
 - Il est plus probable qu'une déviation dorsale ou la composante dorsale d'une déviation double majeure ait une plus grande progression qu'une déviation lombaire (24, 61-63).
- iv. La maturité osseuse
 - Tous les facteurs en rapport à la maturité osseuse, soit l'âge chronologique du patient, l'âge osseux, la ménarche et le signe de Risser ont une association à l'égard de la probabilité de progression. Un patient scoliotique avec un Risser de zéro ou un et dont la déviation est inférieure à 20 degrés a 10 % de probabilité de progression comparativement à 60 % avec une déviation supérieure à 30 degrés (62, 74).
- v. La progression de la déviation
 - Si la stabilité de la déviation ne peut être atteinte, une progression annuelle entre 6 et 10 degrés engendrera une chirurgie chez 71 % des patients alors qu'elle est de 100 % avec une progression supérieure à 10 degrés (74).

Ces évaluations permettront au clinicien d'orienter le patient vers le meilleur traitement. On retrouve une approche dite conservatrice ou, lorsque nécessaire, plus agressive. Ces options et les décisions qui s'y rattachent seront maintenant abordées (107).

2.11 Les options de traitements

L'évaluation clinique a permis au clinicien d'établir son diagnostic et de mettre en relation les différents facteurs de risques présents chez son patient dans le but de décider de la meilleure stratégie à adopter pour le traitement du patient scoliotique. Nous présenterons donc ici les options auxquelles fait face le clinicien quant aux différents traitements disponibles.

Le traitement du patient scoliotique est en relation directe avec la sévérité, le patron de la déviation et le potentiel de progression de celle-ci (108). Les options de traitements conventionnels sont peu nombreuses. Elles se résument à une approche conservatrice dans laquelle on retrouve plus particulièrement les corsets, et l'approche chirurgicale, plus agressive, mais quelquefois nécessaire. Ces traitements ont donc pour but de ralentir ou d'arrêter la progression de la déviation ou d'améliorer, du mieux possible, l'équilibre corporel dans le plan sagittal et coronal (108, 109).

Une déviation inférieure à 10 degrés est généralement considérée comme une variante de la normale et n'a qu'un faible potentiel de progression. Elle nécessite donc très rarement un suivi clinique (32, 110). Lorsque cette déviation est équivalente ou supérieure à 10 degrés chez un patient prépubère, un suivi clinique rapproché devient important jusqu'à maturité osseuse. En présence d'une déviation de 25 à 40 degrés à l'évaluation initiale, et que la progression de cette déviation est considérée comme rapide, soit 5 à 10 degrés sur une période de 6 mois, chez un enfant ou les facteurs de maturités squelettiques sont complètement absents (Risser 0, Tanner 1 ou 2), le traitement par corset est recommandé (108, 111). Lorsque la déviation atteint 50 degrés, la chirurgie doit généralement être considérée (109, 112).

2.11.1 Les traitements conservateurs

Parmi les approches conservatrices utilisées pour le traitement de la scoliose idiopathique, le corset est probablement celui qui a fait l'objet du plus grand nombre de recherches. Plusieurs études ont donc été publiées depuis les dernières années concernant l'efficacité du traitement par corset afin d'altérer l'histoire naturelle de la scoliose idiopathique adolescente (113-117).

Les approches alternatives telles que les manipulations, la stimulation électrique, l'acupuncture et l'ostéopathie demeurent à ce jour controversées, car les évidences sont peu concluantes quant à leur efficacité vis-à-vis l'altération de l'histoire naturelle de la scoliose idiopathique (115, 118). En ce qui concerne les exercices, ces derniers suscitent un intérêt croissant et semblent influencer positivement l'histoire naturelle de la scoliose selon certaines études (119-122); néanmoins, une revue de littérature récemment publiée par Mordecai (123) démontre un manque d'évidences cliniques et d'études randomisées afin de constater l'influence que les exercices peuvent avoir envers la progression naturelle de la scoliose.

Comme nous l'avons précédemment mentionné, le port du corset devrait être envisagé chez le patient avec une déviation de 25 à 45 degrés et qui est en pleine croissance, ou chez le patient dont la déviation est moins importante, mais qui a progressé de plus de 5 à 10 degrés sur une courte période (6 mois) (111). Le port du corset devrait se poursuivre jusqu'à l'atteinte de la maturité squelettique, c'est-à-dire un Risser de 4 ou 5 et une croissance inférieure à 1 cm sur une période de 6 mois. Chez les filles, le port du corset devrait se poursuivre de 1,5 à 2 ans suivant les premières menstruations (111). L'efficacité du corset semble être grandement reliée à la coopération du patient. En effet, Katz (124) mentionne qu'il existe une corrélation entre le nombre d'heures de port et la progression de la courbe, particulièrement chez le jeune patient dont le Risser est de 0 ou 2. De plus, il semble y avoir une corrélation inverse avec le besoin de chirurgie.

2.11.2 Le traitement chirurgical

Les objectifs du traitement chirurgical sont multiples. Parmi ceux-ci, on retrouve l'arrêt de la progression de la courbe, l'amélioration de la déformation et de l'apparence du tronc ainsi que l'atténuation des effets psychologiques de la déformation. Finalement, il s'agit aussi d'amoindrir les effets à long terme de la scoliose, tels que les douleurs, les changements dégénératifs précoces et les complications cardio-pulmonaires (125).

Une chirurgie affectera à tout jamais la vie du patient ainsi que celle des parents. La décision de recommander une telle intervention doit donc être basée sur les risques de progression, le type de courbe, mais aussi en rapport aux attentes du patient (126). Comme tout traitement médical, l'intervention chirurgicale devrait donc démontrer son efficacité quant à l'altération de l'histoire naturelle de la scoliose, tout en minimisant les complications telles que la défaillance des arthrodèses et le risque d'une nouvelle intervention chirurgicale (125).

La progression significative de l'instrumentation chirurgicale, telle que les ancrages pédiculaires, a permis d'obtenir une meilleure efficacité tant en rapport à la réduction qu'à la progression de la déviation. Cette percée a aussi permis d'obtenir une amélioration de l'aspect tridimensionnel de la scoliose (109).

Selon Weiss (112) il n'existe aucune étude prospective, étude randomisée ou méta-analyse concernant l'efficacité de la chirurgie par rapport à l'observation. De plus, Hawes (127), Weiss (112) et Westrick (125) mentionnent que les signes et symptômes de la scoliose ne semblent pas être altérés de façon significative par la chirurgie. Quant à Westrick (125), il conclut qu'il n'existe pas d'évidences cliniques probantes faisant le lien entre l'amélioration de la déviation (angle de Cobb) par la chirurgie et l'amélioration de la fonction globale, de l'image et de l'état de santé général du patient.

Malgré son apparente efficacité à réduire et prévenir la progression de la scoliose, un vide semble exister en regard aux évidences cliniques probantes démontrant l'efficacité de la chirurgie à altérer l'histoire naturelle de la scoliose. Les progrès à venir, tant en matière de techniques chirurgicales qu'en instrumentation utilisée, permettront probablement d'améliorer les résultats, se rapprochant ainsi des objectifs cités initialement.

Là où la chirurgie s'avère l'ultime recours, il devient important de réduire le plus possible le temps d'attente, qui semble en lien avec les complications pouvant être engendrées par celle-ci. En effet, Ahn et coll. (128), mentionnent dans leur étude qu'une deuxième chirurgie était nécessaire chez 14.8 % des patients lorsque le temps d'attente était supérieur à six mois, comparativement à 1.6 % lorsque l'attente était inférieure à six mois. De plus, ces patients avaient une plus grande progression de leur déviation, un temps de chirurgie et un séjour à l'hôpital plus longs. Un temps d'attente cible de moins de 3 mois semble avoir le potentiel d'éliminer ces complications tout en permettant une période préparatoire à la chirurgie suffisante pour le patient.

L'efficacité ou au contraire l'inefficacité de l'approche chirurgicale à altérer l'histoire naturelle de la scoliose devra donc être évaluée dans le contexte des effets psychologiques (125) que cette déformation peut avoir sur le patient qui a de plus en plus de difficultés à composer avec celle-ci.

Par ailleurs, il n'existe aucune étude décrivant les connaissances précises des professionnels à l'égard de la scoliose idiopathique adolescente. Néanmoins, il existe plusieurs études qui ont évalué les connaissances musculosquelettiques générales parmi différents groupes de professionnels (ex. médecins de famille, pédiatres, physiothérapeutes, chiropraticiens). Nous aborderons donc, dans cette section, leurs connaissances dans ce domaine et l'évolution que leur cheminement éducatif a suivie depuis quelques décennies.

2.12 Les connaissances des professionnels

Les problèmes musculosquelettiques font partie des cas rencontrés dans la pratique courante de plusieurs professionnels de la santé. Tant au Canada (129-132) qu'aux États-Unis (133-135), cela représente, pour le médecin généraliste, un pourcentage appréciable du temps que celui-ci consacre à traiter ces conditions. Selon plusieurs chercheurs, ce pourcentage peut varier entre 10 % et 30 % (130, 131, 133, 135-140). Malgré cette situation, les connaissances et les compétences dans le domaine musculosquelettique ont toujours fait l'objet de critiques de la part des médecins et des étudiants, particulièrement en ce qui a trait à l'acquisition de ces compétences (3, 15, 135, 141, 142).

Freedman et Bernstein, en 1998 (1), ont voulu évaluer ces connaissances en concevant un questionnaire regroupant une liste des conditions musculosquelettiques courantes. On pouvait y retrouver, entre autres, des thèmes tels que les fractures et dislocations, les lombalgies, les sciatalgies et les conditions arthritiques, mais aussi des situations plus urgentes nécessitant une référence en orthopédie ainsi que d'autres nécessitant des connaissances anatomiques de bases. Le questionnaire comprenait 25 questions. Après validation, la note de passage jugée adéquate a été établie à 73,1 %. Quarante-cinq résidents de première année provenant de trente-sept universités différentes ont été évalués. Le résultat moyen obtenu a été de 59,6 % (35 – 86). Soixante-dix résidents (82 %) n'ont pu obtenir la note de passage jugée adéquate. Les résidents qui avaient choisi une option en orthopédie avaient obtenu un meilleur résultat comparativement à ceux qui n'avaient reçu aucune formation supplémentaire dans ce domaine.

Cette étude démontre clairement qu'il existait, à ce moment, des lacunes tant au niveau de l'éducation universitaire reçue que de la façon dont elle était dispensée.

2.12.1 2000 – 2010 : La décennie des os et des articulations “The Bone and Joint Decade”

Il y a plus de 10 ans, à Lund en Suède (143, 144), un regroupement de chirurgiens orthopédistes supporté par l'Organisation mondiale de la santé (OMS) proclamait les années 2000 à 2010 la « Décennie des Os et des Articulations ». Les objectifs étaient alors d'améliorer la qualité de vie des personnes aux prises avec des troubles musculosquelettiques partout dans le monde. Grâce à leurs initiatives, ils voulaient non seulement soulager les souffrances, mais aussi améliorer les connaissances et les compétences de tous ceux qui étaient les plus susceptibles d'avoir à diagnostiquer et traiter les problématiques musculosquelettiques. Depuis, plusieurs études ont évalué les connaissances et compétences des étudiants et des médecins (15, 133-135, 138, 139, 145).

Au Canada, Pinney (131) a évalué en 2001 le curriculum des universités afin de voir si ces dernières préparaient leurs étudiants à traiter de façon adéquate des problématiques musculosquelettiques. Au total, 16 universités canadiennes furent évaluées par rapport au

pourcentage dédié à l'aspect musculosquelettique et à la qualité de l'éducation. Les résultats démontraient que l'université type consacrait environ 76,7 heures précliniques et 32,5 heures cliniques au chapitre de l'éducation musculosquelettique, ce qui représentait à ce moment en moyenne seulement 2,26 % du curriculum complet dédié à cet aspect (109,2 heures sur 4833 heures).

Lorsque Pinney a demandé aux membres de la faculté de médecine familiale de l'université de Colombie-Britannique quel était le pourcentage moyen de patients avec une condition musculosquelettique qui se présente à leur pratique, la réponse fut approximativement 27,4 %, loin du 2,26 % dédié à leur éducation.

À même de constater les lacunes en termes de temps consacré à l'aspect musculosquelettique pendant la formation des étudiants, Coady et coll. (146) ont cherché en 2003 à savoir s'il existait d'autres barrières faisant obstacle à l'acquisition de ces connaissances. Ils ont donc réuni un groupe de rhumatologues, chirurgiens orthopédistes, gériatres et omnipraticiens du nord de l'Angleterre. Le focus groupe ainsi créé par les auteurs avait pour but de mettre en évidence les barrières pouvant venir à l'encontre de l'éducation de l'étudiant. Parmi les points mentionnés, les plus importants étaient : 1) le manque d'un accord commun sur ce qui devrait être enseigné, 2) le manque de connaissances anatomiques de l'étudiant, 3) le manque de confiance en la matière qui doit être enseignée par les enseignants et, finalement, 4) la présence de plus en plus importante de sur-spécialisation, par exemple le chirurgien orthopédiste qui ne s'occupe que d'une partie articulaire bien précise (ex. genou). Parmi tous les intervenants, le thème 1, c'est-à-dire l'accord commun sur ce qui devrait être enseigné, revenait le plus souvent. Comme les auteurs le mentionnent, cette volonté de vouloir uniformiser la matière qui devrait être enseignée n'est pas unique à l'Angleterre, mais exprime bel et bien une volonté internationale.

En 2008, Oswald (130) évaluait à nouveau la pratique actuelle des universités canadiennes, cette fois-ci non seulement par rapport au temps consacré à l'enseignement de ces connaissances, mais aussi en lien avec la compétence de ceux qui enseignaient cette matière. Au total, douze facultés universitaires, dont deux francophones, ont complété le questionnaire. Oswald conclut que peu de temps, en petit groupe ou lecture magistrale, était

dévoué à l'apprentissage musculosquelettique (3 à 5 heures). De plus, Oswald note que dans 58 % des universités canadiennes, l'enseignement des concepts musculosquelettiques est effectué en totalité ou en partie par des non spécialistes, malgré le fait que ceux-ci ne soient pas à l'aise à enseigner cette matière.

Plusieurs de ces lacunes semblent avoir été comblées à la suite des modifications apportées au curriculum de diverses universités (3, 147-150); en effet, le rapport produit en 2003 par DiCaprio et coll. (139) avait démontré que seulement 53 % des universités américaines obligeaient les étudiants à suivre une formation dans le domaine musculosquelettique comparativement à 83 % en 2009-2010, tel que démontré par Bernstein et coll (151) dans son rapport de progrès de 2010.

L'étude de Bilderback et coll. (149) en 2008, avait aussi permis de constater une amélioration des connaissances des étudiants dans le domaine musculosquelettique. Ces derniers avaient obtenu une note moyenne de 77,8 % avec le test conçu initialement par Freedman et Bernstein (1); cette note était nettement supérieure à celle mentionnée par Bernstein (2) en 2002 c'est-à-dire 59,6 %. Néanmoins, Bilderback souligne que 45 % des étudiants n'avaient pu obtenir la note de passage jugée satisfaisante qui était de 70 %; par contre, cela représentait une nette amélioration comparativement aux résultats initialement obtenus par Freedman et Bernstein, c'est-à-dire, un taux d'échec de 78 %. L'étude de Bilderback laisse donc entrevoir que le processus est en bonne voie, mais que l'on peut encore faire mieux.

Comme le mentionne Bernstein (151) dans son rapport de progrès, l'argumentaire impliquant que l'instruction améliore les connaissances qui à leur tour, favorisent la mise en pratique est intéressant, mais demeure non-vérifié.

2.12.2 Les physiothérapeutes, les chiropraticiens et les ostéopathes

Les autres professionnels de la santé les plus aptes à traiter des patients avec des conditions musculosquelettiques sont entre autres les physiothérapeutes, les chiropraticiens et les ostéopathes. En effet, ces professionnels reçoivent une formation particulièrement axée sur l'aspect musculosquelettique.

Les connaissances de ces professionnels en matière musculosquelettiques ont été évaluées en utilisant le questionnaire que Bernstein et Freedman (1) avaient conçu pour évaluer les connaissances dans ce domaine des étudiants en médecine et des médecins. Childs et coll. (152) en 2005, ont donc pour commencer évalué 174 étudiants en physiothérapie dont 111 (63,8 %) étaient dans un programme doctoral (environ 80 % des programmes avaient effectué la transition d'un programme bachelier à un programme doctoral). Ces étudiants provenaient donc de 12 des 26 écoles accréditées par la « Commission for Accreditation of Physical Therapy Education ». Childs a aussi évalué 182 physiothérapeutes diplômés avec une moyenne d'années d'expérience de 8,7 (1 – 30) dont 52 (28,6 %) était « *board-certified* » en orthopédie ou sport. Dans l'ensemble, les physiothérapeutes diplômés ont obtenu une note moyenne de 75,9 %. Quant aux étudiants, la note obtenue était de 66,2 %. Les années d'expérience ainsi que les années de scolarité avaient un effet positif au niveau de la performance à l'examen. Même si les étudiants en physiothérapie avaient obtenu une meilleure note que les étudiants en médecine, 66,2 % comparativement à 49 %, il n'en demeure pas moins que seulement 24 % d'entre eux obtenaient la note de passage de 73,1 % jugée adéquate par Bernstein.

Relativement aux chiropraticiens, 2 études furent effectuées dans le but d'évaluer leurs connaissances.

La première en 2005, par Sandefur (153), avait pour objectif d'évaluer les connaissances générales des étudiants en chiropratique comparativement à celles des étudiants en médecine. Les chercheurs ont conçu et validé un questionnaire de 50 questions regroupant 8 catégories différentes de soins primaires, soit les tâches les plus courantes qu'un généraliste de première ligne doit être en mesure d'effectuer dans sa pratique quotidienne. Les auteurs ont ainsi évalué les étudiants finissants de trois collèges chiropratiques différents et d'un en médecine.

Cette étude a démontré entre autres que les étudiants en chiropratique avaient moins bien réussi que les étudiants en médecine, 62,8 % contre 73,4 % (note de passage jugée adéquate 70 %) en matière des connaissances générales nécessaires comme généraliste de première ligne. Néanmoins, lorsque les connaissances musculosquelettiques étaient isolées,

les étudiants en chiropratique avaient surpassé les étudiants en médecine. (71,04 % contre 48,02 %).

La deuxième étude effectuée par Humphreys (129) en 2007 voulait évaluer les connaissances cognitives au chapitre de l'aspect musculosquelettique des étudiants finissants en chiropratique. Cette étude utilisait le questionnaire conçu par Bernstein et Freedman (1), tout comme l'étude de Childs (152).

À la suite de l'évaluation de ce questionnaire, cinq questions avaient été jugées non-pertinentes considérant le programme d'étude en chiropratique. Ces questions avaient donc été éliminées du questionnaire original de Bernstein (1). Cent vingt-trois étudiants avaient accepté de participer à cette étude et avaient donc complété les deux questionnaires, soit le questionnaire original et celui dont cinq questions avaient été supprimées, le questionnaire modifié.

La note moyenne obtenue pour le questionnaire modifié était de 80,8 % et de 73,2 % pour le questionnaire original. Dans le cas des étudiants qui avaient répondu au questionnaire original, 48,5 % d'entre eux, comparativement à 82 % chez les étudiants en médecine, n'avaient pu obtenir la note de passage jugée adéquate de 73,1 % (1) et seulement 35,3 % d'entre eux, comparativement à 78 % chez les étudiants en médecine, n'avaient pu obtenir la note de 70 % qui avait été jugée adéquate par les internistes (2).

Finalement, une dernière étude relate les connaissances musculosquelettiques des étudiants en ostéopathie à l'intérieur d'un collège ostéopathique américain. Cette étude publiée en 2006 par Stockard (154) évaluait 50 % des 108 étudiants finissant de quatrième année. Le questionnaire original de Freedman et Bernstein (1), qui comportait 25 questions, avait été utilisé.

La note moyenne obtenue par les étudiants était de 65,65 % (35 – 86 %). Soixante-dix pour cent des étudiants n'avaient pu obtenir la note jugée minimalement adéquate de 73,1 % (1), et 67 % d'entre eux n'avaient pu obtenir la note de 70 % établie par les internistes (2).

Le tableau II résume les résultats des études qui ont été effectuées chez les étudiants en médecine, en physiothérapie, en ostéopathie et en chiropratique.

Rappelons que dans le cadre de ces études, les étudiants ont tous été évalués en utilisant le même questionnaire.

Tableau II: Tableau comparatif des connaissances musculosquelettiques

Groupe de participants	Participants (n)	Taux de succès (%)	
		≥73,1	≥70
Médecine			
Étudiants récemment diplômés	85	18	22
Étudiants 2e année	40	5	N/D
4e année	73	(combiné)	
Étudiants résidents et personnel médical	334	20,7	N/D
Étudiants en ostéopathie	54	29,6	33
Étudiants en physiothérapie			
MSc	63	21	N/D
DPT (Doctorat)	111	26	N/D
Étudiants en chiropratique	123	51,5	64,7
N/D : informations non disponibles, DPT : Doctorat en physiothérapie			

Adapté de : Humphreys, B.K., et coll., An examination of musculoskeletal cognitive competency in chiropractic interns. Journal Of Manipulative And Physiological Therapeutics, 2007. 30(1): p. 44-49. (129)

Les écarts qui existent en matière de la gestion clinique peuvent potentiellement être réduits par la production de guides de pratique clinique qui peuvent améliorer la qualité des soins. L'élaboration de guide de pratique clinique, en lien avec la scoliose idiopathique adolescente peut s'avérer bénéfique lorsque l'on considère la bonne gestion clinique et le processus référentiel. Nous réviserons donc ici le concept de l'évidence clinique (evidence-based medicine), facteur dont résulte l'émergence des lignes directrices, ainsi que les barrières rencontrées qui en rendent l'intégration ardue, dans la pratique quotidienne du clinicien.

2.13 Les guides de bonne pratique

Le concept de l'évidence-based medicine (EBM) se définit comme « l'utilisation consciencieuse et judicieuse des meilleures données actuelles de la recherche clinique » (155-157). On y retrouve un modèle décisionnel à trois composantes (Figure 9).

Figure 9 : modèle décisionnel à trois composantes



Ce modèle décisionnel permet d'utiliser les connaissances acquises par la recherche et de les mettre en perspective avec l'expérience du clinicien, en fonction des attentes du patient. L'application de ce processus vise ultimement à améliorer la qualité des soins aux patients, réduire la variabilité des traitements pour une même condition ainsi que les coûts qui y sont associés (158). Néanmoins, même si les guides de bonne pratique visent à améliorer la conduite clinique des professionnels, leur dissémination et leur application sont souvent des tâches très ardues. Ces guides doivent donc être bien définis, précis et clairs afin qu'ils soient considérés par les professionnels. D'ailleurs, Hakkeness (158) mentionne que la qualité des évidences et leurs implémentations sont des facteurs pouvant contrevenir dans le processus d'applications de ces derniers.

Les dernières années ont vu apparaître un nombre impressionnant de lignes directrices. Le professionnel de la santé s'est retrouvé submergé par ces dernières et quelquefois peine à se tenir à jour simplement avec les conditions qui sont les plus prévalentes dans sa pratique, c'est-à-dire l'hypertension, l'hyperlipidémie, l'asthme, etc. Cette abondance de documentation a peut-être fait en sorte de rendre les professionnels moins perméables à l'importance de ces dernières, même si la majorité d'entre eux reconnaissent les effets éducatifs et les conseils cliniques qu'ils en retirent (159, 160). Comme le mentionne Hayward et coll. (159) ainsi que Formoso et coll. (160), l'opinion de collègues, les colloques, la revue d'articles, etc., demeurent des sources beaucoup plus favorisées pour se maintenir au fait des dernières mises au point cliniques. Malgré cela, on

constate que pour la majorité des professionnels, l'importance des lignes directrices est bien acceptée et reconnue (159, 161); le bât blesse en rapport à leur intégration et leur application dans la pratique au quotidien. Nous sommes à même de constater que cette problématique est documentée dans plusieurs études [142-146].

Quels sont donc les facteurs favorisant ou entravant la dissémination de ces lignes directrices? Michie et coll. (162) ont déterminé 12 aspects qui peuvent entraver ce processus. (Tableau III) Ces aspects sont les suivants :

Tableau III : Facteurs favorisant ou entravant la dissémination des lignes directrices

Les connaissances	La capacité à se souvenir, les processus décisionnels
Les habiletés	Le contexte environnemental et les ressources
Le rôle et l'identité sociale/professionnelle	L'influence sociale
Les croyances en leurs capacités	Les émotions
Les croyances envers les conséquences	La capacité à contrôler le comportement
La motivation ainsi que les objectifs	La nature du comportement

Ceux-ci devraient donc être considérés lors de la création et l'implémentation de lignes directrices, dans le but d'en améliorer leur compréhension et leur application. Stergiou-Kita (163) regroupe ces aspects en trois catégories de caractéristiques, c'est-à-dire celles en lien avec les lignes directrices, les professionnels et les patients (ensemble) et les structures organisationnelles. Bref, la complexité des lignes directrices, l'élimination d'attitudes déjà établies et le manque de collaboration avec les institutions en place, telles que les universités et les organismes professionnels, entravent leur dissémination. Les valeurs et croyances des professionnels influencent l'implémentation; les risques et bénéfices, les coûts, le besoin d'analyses supplémentaires sont tous des facteurs affectant cette dissémination. Si la relation patient/professionnel traitant doit subir les contrecoups de l'implémentation de nouvelles lignes directrices, celles-ci seront considérées avec une grande réticence. Finalement, la disponibilité des ressources est primordiale : le temps disponible par les professionnels pour lire, se familiariser et discuter avec leurs patients est un aspect qui nuit aussi à leur application.

La distribution massive de matériel didactique demeure la forme la plus répandue, mais n'a qu'un impact minime sur l'implémentation (164). Les ateliers en petit groupe, combinés à du matériel didactique, semblent toutefois mieux favoriser la dissémination et l'application (165) de ces lignes directrices.

Malheureusement, les évidences ne peuvent démontrer la supériorité d'aucune méthode d'implémentation et de diffusion (166) et la distribution de nouvelles lignes directrices ou de guide de bonne pratique n'entraîne pas automatiquement une modification d'attitude (165). Les choix de traitements et des processus référentiels utilisés par les cliniciens sont modulés par l'influence de plusieurs facteurs tels que les évidences cliniques, les lignes directrices et l'expérience clinique (167).

Les principes suivants devraient donc être considérés : 1) le succès relié à l'application des guides est en relation directe avec sa diffusion et son application par le professionnel; 2) une stratégie passive telle que l'envoi postal est très peu efficace et 3) une participation active du professionnel et des organismes qui ont conçu ces guides est primordiale pour effectuer un changement (163).

En terminant, il ne faut pas oublier que les guides de bonne pratique sont une réflexion à un moment bien précis dans le temps; ils ne doivent pas être immuables.

En résumé

La scoliose idiopathique adolescente peut avoir de graves conséquences si la prise en charge n'est pas appropriée. La porte d'entrée de ces patients dans le système de santé se trouve souvent chez le pédiatre, le médecin de famille, le chiropraticien ou le physiothérapeute, qui sont plus enclins à voir ce type de problématique. La bonne gestion de ces patients nécessite à la fois une connaissance appropriée des facteurs de risque qui sont associés à sa progression ainsi qu'une gestion thérapeutique adéquate, c'est-à-dire l'observation, le traitement conservateur ou encore chirurgical. Bien que la recherche démontre que les connaissances vis-à-vis l'aspect musculosquelettique doivent être améliorées tant en matière de qualité que de quantité, aucune recherche n'a évalué les connaissances des professionnels de la santé spécifiquement à l'endroit de la scoliose

idiopathique adolescente. Notre étude tentera de combler ce vide, c'est-à-dire d'évaluer les connaissances des professionnels de la santé qui sont les plus enclins à rencontrer et traiter ces patients.

Chapitre 3 : Objectifs du travail

3.1 Les objectifs

Les objectifs de cette étude étaient d'évaluer les connaissances des professionnels de la santé susceptibles de traiter des patients porteurs d'une scoliose idiopathique adolescente.

Les objectifs spécifiques sont d' :

1. Identifier les connaissances en matière de signes cliniques, de facteurs de risque;
2. Évaluer la démarche clinique des professionnels à l'endroit de situations cliniques prédéterminées;
3. Explorer les barrières rencontrées dans le processus référentiel;
4. Examiner la pertinence et l'acceptabilité de guides de bonne pratique.

3.2 Les hypothèses

Les hypothèses de cette étude étaient les suivantes :

1. La majorité des professionnels traitent des patients atteints de conditions vertébrales telles que la scoliose;
2. Les connaissances en matière de problématiques musculosquelettiques sont déficientes parmi les professionnels les plus susceptibles de traiter un patient porteur d'une scoliose idiopathique adolescente;
3. Le processus référentiel démontre une difficulté d'accessibilité et est inapproprié dans plusieurs situations.

Chapitre 4 : Méthodologie

Cette section couvrira la méthodologie utilisée pour cette étude. En premier lieu, l'obtention du certificat d'éthique sera discutée suivie de la procédure de recrutement. De plus, dans le cadre de cette étude, un questionnaire a été conçu; sa genèse sera abordée ainsi que les procédures de validation qui ont été utilisées.

4.1 Approbation du comité d'éthique

L'approbation éthique a été obtenue du Centre de Recherche du CHU Sainte-Justine (Annexe 2) et tous les participants ont signé un formulaire de consentement éclairé (Annexe 3 et 4).

4.2 Recrutement

L'objectif était de recruter 20 omnipraticiens, 10 pédiatres, 10 physiothérapeutes et 10 chiropraticiens. Considérant le nombre d'omnipraticiens en pratique comparativement aux autres professionnels et tenant compte que ceux-ci représentent une porte d'entrée importante des adolescents dans le système de santé, nous jugeons pertinent d'obtenir un échantillonnage supérieur pour cette profession. Dans le but d'atteindre cet objectif, nous avons demandé aux ordres professionnels respectifs de présélectionner au hasard un nombre prédéterminé de leurs membres; seul l'ordre des physiothérapeutes n'a pas collaboré. Tous les autres ordres professionnels nous ont fourni respectivement une liste de 60 omnipraticiens, 30 pédiatres et 30 chiropraticiens à l'intérieur de six régions différentes du Québec (Montréal, Laval, Capitale Nationale, Centre du Québec, Bas St-Laurent, Lac St-Jean); nous avons par la suite codifié ces listes pour en extraire aléatoirement le nombre de participants prédéterminés, avec le logiciel Excel[®]. En ce qui a trait aux physiothérapeutes, nous avons sélectionné, via leur site web, 30 physiothérapeutes des régions précédemment mentionnées via une sélection aléatoire de nombres, à nouveau avec le logiciel Excel[®].

Dans un contexte d'étude qualitative, la pertinence du nombre de participants recrutés doit être mise en parallèle avec le concept de saturation (168-172). Ce concept, a souvent préséance sur la justification de l'échantillonnage (169, 171) et est considéré comme l'étalon d'or dans le cadre d'études qualitatives (171). La saturation se définit comme la congruité des données et peut être atteinte lorsqu'aucune nouvelle information ne peut être obtenue par l'ajout d'autres participants (169). Guest (171) et Sandelowski (168) mentionnent d'ailleurs que l'atteinte de la saturation peut nécessiter aussi peu qu'un seul participant, la variabilité du groupe étudié étant un point culminant : une grande variabilité des groupes étudiés nécessitera un échantillonnage supérieur (168). Considérant l'homogénéité de notre groupe, tous des professionnels de la santé, nous jugions notre échantillonnage suffisant pour atteindre cette saturation donc obtenir une représentativité adéquate.

De plus, considérant que le patient scoliotique peut provenir de régions où l'accessibilité aux soins spécialisés est plus difficile, nous voulions vérifier si cette problématique avait une influence sur le processus décisionnel clinique et les connaissances des professionnels qui sont éloignés des grands centres urbains.

Une lettre d'introduction (Annexe 6) décrivant le projet d'étude, une lettre d'appui des ordres professionnels (Annexe 5) respectifs et un formulaire de consentement éclairé (Annexe 4) ont donc été envoyés à tous les professionnels qui ont été sélectionnés de façon aléatoire. Chaque professionnel qui donnait son accord de participation à ce projet devait faire parvenir, par télécopie, le formulaire de consentement éclairé signé et daté, au Centre de Recherche du CHU Sainte-Justine. Une lettre de rappel (Annexe 7) a été envoyée six semaines plus tard. Chaque professionnel qui n'avait pas répondu aux deux envois postaux a par la suite été contacté par téléphone dans le but de vérifier son intérêt à participer à ce projet de recherche.

À ce moment, 12 omnipraticiens, 8 pédiatres, 10 physiothérapeutes et 10 chiropraticiens avaient répondu positivement et avaient fait parvenir leur consentement éclairé signé. Dans le but d'atteindre nos objectifs, nous avons sélectionné, à l'aide d'un échantillonnage de convenance c'est-à-dire, par des connaissances personnels, des professionnels qui travaillaient dans les mêmes bureaux de ceux déjà recrutés et

recommandation de personnes impliquées dans le projet, 8 omnipraticiens supplémentaires et 2 pédiatres. Au moment où nous avons atteint nos objectifs de recrutement, un omnipraticien qui n'avait pas répondu assez rapidement a communiqué avec nous. Celui-ci a donc été inclus dans l'étude. À la fin du recrutement, 10 régions administratives du Québec étaient représentées au lieu de 6 (Bas St-Laurent, Saguenay Lac St-Jean, Capitale Nationale, Mauricie, Estrie, Montréal, Laval, Laurentides, Montérégie et Centre-du-Québec). Les entrevues téléphoniques ont par la suite été planifiées à un temps opportun aux deux parties.

4.3 Questionnaire

Dans le but d'effectuer ce projet de recherche, nous avons dû concevoir un questionnaire afin d'évaluer les connaissances ainsi que le processus décisionnel clinique des professionnels. (Annexe 1)

Le questionnaire utilisé a été développé à la suite de plusieurs rencontres d'un groupe formé d'un chirurgien orthopédiste pédiatrique, d'une physiothérapeute, d'un chiropraticien, étudiant à la maîtrise, et une étudiante au doctorat en santé publique qui assurait la coordination du projet. Ce questionnaire a été conçu avec quatre sections distinctes et comportait des questions types fermées (oui/non), à courtes réponses et questions ouvertes.

La première section incluait douze questions en lien avec l'aspect clinique, c'est-à-dire le nombre de patients vus par semaine, le type de conditions musculosquelettiques vertébrales rencontrées, etc.. La deuxième section incluait 10 questions et évaluait les connaissances des professionnels au niveau de la scoliose idiopathique adolescente. On y retrouvait des questions en matière de signes cliniques, du diagnostic, des facteurs de risque et des options de traitements. À l'intérieur de cette section, on retrouvait entre autres trois vignettes cliniques développées dans le but d'évaluer le processus décisionnel des professionnels. Un questionnaire qui inclut des vignettes cliniques et des questions ouvertes est efficace à évaluer les variabilités du processus décisionnel d'un groupe de professionnels (173).

Une vignette est constituée de brefs antécédents médicaux fictifs d'une situation clinique réelle accompagnée d'une ou plusieurs questions explorant la démarche clinique du

professionnel (174). Veloski (174) souligne qu'une vignette devrait contenir des questions ouvertes, et que le professionnel devrait répondre à la vignette comme s'il était confronté à un réel patient. Ces facteurs contribuent à améliorer l'efficacité de la vignette. Finalement, le professionnel doit comprendre que la vignette sert à évaluer le processus décisionnel clinique de sa profession et non le sien individuellement. À cet égard, chaque professionnel recevait les instructions suivantes avant d'entreprendre l'entrevue : « il est important de comprendre qu'il n'y a pas de bonnes ou mauvaises réponses. Vous devez répondre aux différentes questions dans un contexte de la démarche clinique que vous auriez effectuée à votre bureau. Finalement, il est important de se rappeler que cette étude évalue les processus décisionnels de chaque profession et non de chaque professionnel rencontré ».

La première vignette portait sur une jeune adolescente de 14 ans dont les premières menstruations étaient apparues depuis 2 ans et qui consultait pour une douleur dorsale. À l'évaluation radiologique, on constatait une scoliose thoracique droite de 30 degrés. Cette vignette était considérée comme une condition limite de référence.

La deuxième vignette présentait une jeune fille de 11 ans qui n'avait pas atteint l'âge de la ménarche. À la suite de l'évaluation radiologique, on retrouvait une scoliose thoracique de 22 degrés. Cette vignette était considérée comme une condition nécessitant une référence en soins spécialisés.

La dernière vignette donnait le portrait d'une jeune adolescente âgée de 17 ans qui avait eu ses premières menstruations il y a cinq ans. À la suite de l'évaluation radiologique, on retrouvait une scoliose thoracique de 22 degrés. Cette vignette était considérée comme une condition ne nécessitant aucune référence en soins spécialisés faisant en sorte que le professionnel de la santé consulté aurait dû être à même d'en assurer le suivi clinique.

La troisième section du questionnaire comportait 12 questions et évaluait le suivi clinique, le processus de référence, les relations interprofessionnelles et l'accessibilité aux soins de santé spécialisés. Finalement, la dernière section incluait 6 questions et concernait les guides de bonne pratique pour le suivi clinique d'un patient scoliotique, c'est-à-dire l'élaboration et la nécessité de ces guides, les médias utilisés et les modes de transmission de cette information.

Avant de débiter le processus d'interviews, le questionnaire a été validé auprès de professionnels de la santé qui ne participaient pas au projet. Un chiropraticien, professeur à l'université et spécialisé en radiologie, un pédiatre et un physiothérapeute qui a développé une expertise sur l'aspect musculosquelettique chez les enfants ont donc été interviewés dans le but d'éliminer toute ambiguïté possible par rapport aux questions. Les questions qui portaient à confusion ont par la suite été modifiées. Cette étape complétée, nous avons procédé aux entrevues des participants sélectionnés.

Toutes les entrevues ont été enregistrées et transcrites. Le temps moyen pour compléter ce questionnaire était de 25 minutes.

Une analyse thématique a initialement été effectuée avec chaque interview, puis recoupée avec tous les professionnels. Les thèmes principaux ont par la suite été regroupés en catégories. Ces catégories ont été déterminées initialement par le chercheur principal (JT) et ont été réorganisées par une autre chercheuse (MB) n'ayant pas participé au processus d'entrevue. Après discussion, les meilleures catégories ont été retenues. Dans le but de ne pas alourdir le texte, le lecteur retrouvera à l'annexe 9 un exemple du processus décisionnel ainsi que différents thèmes. Le logiciel Excel[®] a été utilisé pour l'analyse.

Chapitre 5: Présentation de l'article

Title: Knowledge and Management of Adolescent Idiopathic Scoliosis Among Family Physicians, Pediatricians, Chiropractors and Physical Therapists

Objectives: The aim of our study was to evaluate basic knowledge, evaluation and management skill of professionals most likely to encounter adolescent idiopathic scoliosis.

Title: Knowledge and Management of Adolescent Idiopathic Scoliosis Among Family Physicians, Pediatricians, Chiropractors and Physical Therapists

Authors:

Jean Théroux, D.C.¹

Guy Grimard, MD, MSc.^{1,2}

Marie Beauséjour MASC^{1,5}

Hubert Labelle, MD^{1,3}

Debbie Ehrmann Feldman PT, PhD^{4,5}

1. Research Center, Sainte-Justine University Hospital Center, Montréal, Québec, Canada;
2. Department of Surgery, Université de Montréal, Montréal, Québec, Canada
3. Faculté de médecine, Université de Montréal, Montréal, Canada
4. École de réadaptation, Université de Montréal, Montréal, Canada
5. Institut de recherche en santé publique, Université de Montréal, Montréal, Canada

Correspondence: CHU Sainte-Justine

Unité de recherche clinique en orthopédie URCO

3175 Côte-Ste-Catherine, local 1102A

Montréal, Québec, Canada H3T 1C5

Tél : 514-345-4931 extension 5870

Fax : 514-345-4783



This research was funded by a grant from the Canadian Institutes of Health Research. (operating grant 86491, 2008-2011)

Abstract

Background: Several different types of professionals are likely to encounter patients with adolescent idiopathic scoliosis (AIS), notably family physicians, paediatricians, chiropractors and physical therapists. Current best practice dictates that early detection of AIS leads to better decision-making regarding optimal course of management.

Aim: The aim of our study was to evaluate basic knowledge, evaluation and management skill of professionals most likely to encounter AIS.

Methods: We interviewed 51 health professionals using a semi-structured questionnaire. Participants included 21 family physicians, 10 paediatricians, 10 chiropractors and 10 physical therapists. The interview assessed knowledge of clinical signs, risk factors, management options (including referral to specialists) and preferences regarding clinical guidelines.

Results: Among our sample, 59 % were female, 43 % were under 40 and mean years of practice was 20.3. There were gaps in knowledge with respect to clinical signs (less than a third could name at least 2 clinical signs) and risk factors (31 % were unaware of any risk factors). Family physicians appeared least knowledgeable in these areas. When presented with an pressing case for referral to a paediatric orthopaedic specialist, 70 - 90 % said they would refer the patient, although only 38 - 60 % rated this case as urgent. Close to 40 % of professionals stated that they would not be comfortable doing the follow-up of a patient with scoliosis. However, accessibility to specialized care was considered a problem. Nearly all (98 %) said that development of clinical guidelines on the subject would be beneficial to their practices.

Conclusions: There were considerable gaps in knowledge of clinical signs and risk factors for curve progression in AIS, especially among family physicians. Although most professionals recognized the need to refer an urgent case, they felt that there were problems with respect to access to a paediatric orthopaedic specialist. Interprofessional collaboration may be a promising approach to improve the management of patients with AIS.

Key indexing terms:

Adolescent idiopathic scoliosis, education, musculoskeletal system, health professionals, clinical signs, risk factors

This research was funded by a grant from the Canadian Institutes of Health Research. (operating grant 86491, 2008-2011). Dr. Feldman holds a senior career award from the Fonds de recherche du Québec en santé.

The author would like to acknowledge the support of Marjolaine Roy-Beaudry and Isabelle Turgeon from the CHU Sainte-Justine for assistance in acquisition of research articles.

Introduction

Musculoskeletal symptoms are frequent reasons for patients seeking medical attention, and account for approximately twenty percent of both primary-care and emergency-room visits. (1, 2) Health professionals who are the most likely to encounter these patients are family physicians, pediatricians, chiropractors and physical therapists. In fact, musculoskeletal conditions such as arthritis, arthralgia, sprains, strains, and back problems, including scoliosis comprise between 10 to 95 % (1, 133, 135, 145, 175-178) of conditions treated by these health care providers. Thus, they should have some proficiency and clinical competence regarding management and appropriate referral of patients with scoliosis.

Several researchers have evaluated competence in musculoskeletal knowledge among various health practitioners (1, 129, 133, 135, 152, 154, 178) and found that medical students and recent medical graduates failed to demonstrate basic competency in musculoskeletal medicine. Physical therapy students (152) and osteopathy students (154) performed better than medical students but failed to score over 70 % (deemed the passing grade) whereas chiropractic students averaged 73 % (129).

These studies assessed students and recent graduates and focused on musculoskeletal medicine in general. To our knowledge, no one has evaluated knowledge regarding scoliosis and its management among different health care professionals.

Adolescent idiopathic scoliosis (AIS) is a three-dimensional deviation of the spine of unknown cause (13). The prevalence of AIS varies with age and sex: it is much more common in girls and peak prevalence of about 1.2 % at 12 years of age (179). Severity of scoliosis is commonly described using a measure called the Cobb angle; severe scoliosis, defined as a Cobb angle >40 degrees, has a prevalence of 0.1 % (22, 27-29, 180). If left unrecognized, AIS can potentially lead to serious morbidity and in extreme cases, even mortality (22, 83, 91, 108, 181-183). Treatment of AIS may be conservative (observation, physical therapy, bracing) or surgical, depending on potential for progression and severity. Current best practice dictates that early detection of AIS leads to better decision-making regarding course of conservative treatment and whether surgery can be avoided (108).

The objectives of our study were to determine whether different groups of health care professionals had basic knowledge about scoliosis (e.g. risk factors), how they evaluated patients with scoliosis and their course of management (e.g. referral, tests ordered, available treatments).

Methods

The design of this study entailed interviewing health professionals about scoliosis. Our aim was to recruit 20 family physicians, 10 pediatricians, 10 physical therapists and 10 chiropractors. To accomplish this, 60 family physicians, 30 pediatricians and 30 chiropractors were randomly selected from their respective professional regulatory board registries membership list, from six different regions in the province of Québec. The reasons for selecting different regions were that varying numbers of cases of scoliosis may be seen in the various regions and access to secondary care differs between regions which may affect knowledge and management. We then sent a letter of introduction describing the study, a letter of support from the president of their professional regulatory board, along with an informed consent form to each randomly selected professional. Each professional who agreed to participate in the study was asked to fax back the signed informed consent form to the Sainte-Justine Hospital orthopaedics department. A second mailing was sent 6 weeks later as a reminder. Each professional who had not responded to the second mailing was then contacted by phone and asked whether they would agree to participate. At that point 12 family physicians, 8 pediatricians, 10 chiropractors and 10 physical therapists returned their signed informed consent form. In order to achieve our objective, we selected 9 more family physicians and 2 pediatricians through convenience sampling. At the end of our recruitment period we receive a last informed consent form from a family physician whom we included, for a total of 21 family physicians. Telephone interviews were scheduled with each at a mutually convenient time.

We developed a questionnaire that was comprised of 4 sections, containing open and closed questions (173). The first section contained 12 questions regarding aspects of clinical practice, e.g. amount of patients seen per week, types of vertebral musculoskeletal

conditions encountered, etc. The second part was about the knowledge of AIS and included 10 questions. These included clinical signs, diagnostic evaluation, risk factors and treatment options. Three clinical vignettes were developed to assess management options. The first vignette was a “borderline scenario” 14-year-old adolescent girl with dorsal pain who had her menarche 2 years ago and a 30 degree right thoracic scoliosis. The second vignette was a “clear cut” case for referral; 11-year-old girl not menstruated yet with a 22 degree thoracic scoliosis. The last vignette was a case where the health professional should be able to manage the patient by themselves: a 17-year-old adolescent girl who had begun menstruation five years earlier, with a 22 degree thoracic scoliosis.

The third section had 12 questions and evaluated follow-up, referral, inter-professional relationships and access issues. Finally, the last section which had 6 questions addressed clinical guidelines for management of scoliosis (need for these, format, and best modes of distribution). The average time to complete the telephone interview was 25 minutes.

All interviews were recorded and subsequently transcribed. Thematic analysis was first conducted with each participant interview and then across all participants. Major themes were after that organized into major categories. These categories were determined by one investigator (JT) and afterwards reorganized by another researcher (MB) who had not participated in the interview process and was not a health professional. After discussion, agreement was reached upon the appropriate categories. We used Excel software for the analysis.

Results

Socio-demographic aspect

Fifty one health professionals were interviewed, 21 family physicians (FP), 10 chiropractors, 10 pediatricians and 10 physical therapists (PT). Professionals were selected from different administrative Québec regions; 47 % were from regions that had a specialized paediatric center who served patients with scoliosis. More than half (59 %) were female and

43 % of participants were younger than 40 years (Table IV). Among all professionals interviewed, 43 % had acquired a specialisation and this included all pediatricians. The mean number of years of practice was 20.31 with a range from 2 – 46. All but one pediatrician graduated from a Canadian university. Most health professionals were in a group practice (76 %), 61 % were practicing on average between 31 to 40 hours per week, and 37 % were treating 75 patients or more, per week. Most (80 %) either occasionally or frequently saw patients with vertebral problems: low back pain being the most frequent. All except one health professional had seen patients with scoliosis.

Knowledge

We assessed knowledge in terms of recognition of pertinent clinical signs, risk factors for progression of scoliosis, diagnostic evaluation and management options.

Among the main pertinent clinical signs to consider in scoliosis are: shoulder and pelvis levelling, rib hump (Adams forward bending test), and postural asymmetry (19, 30, 31, 92, 184). When evaluating a patient with a suspected scoliosis using more than one clinical sign usually results in a lower referral rate (185). Among all professionals, 63 % were able to mention at least 2 clinical signs. Among the 21 family physicians interviewed, 14 (66 %) were able to mention at least 2 signs; corresponding percentages were 90 % among pediatricians, 50 % among chiropractors and 40 % among physical therapists. Only 43 % of interviewed professionals were able to mention 3 of the 4 aforementioned signs. Five professionals (9.8 %) were able to mention all four of these signs.

The risk of progression is important to consider for treatment planning in AIS. Although prediction of curve progression is still an inexact science, some risk factors have been more closely associated with progression of the curve. These are: female gender, bigger curve magnitude at presentation, lower skeletal maturity and menarchal status (13, 63, 74, 186, 187).

Looking at all the professionals, 72.6 % were unaware of any risk factors that could affect scoliosis progression and only 27.5 % were able to identify at least one risk factor. There were differences between professionals; family physicians were the least

knowledgeable concerning risk factors: only 5 % of them were able to identify at least one; corresponding percentages were 70 % among pediatricians, 50 % among chiropractors and 10 % among physical therapists.

We also assessed whether knowledge differed between professionals who practiced in areas that had specialized paediatric orthopaedic services for scoliosis versus those who practiced in regions that did not have these services. There were no noticeable differences between groups regarding knowledge of clinical signs and risk factors. Among those practicing in areas where paediatric orthopaedic services were available, 58.3 % knew at least 2 clinical signs compared with 66.6 % who were practicing in regions that did not have these services. Regarding knowledge of at least 2 risk factors, there were 8.3 % in regions with specialized services vs. 11.1 % in areas that did not have these services.

In terms of diagnostic evaluation, standing simple radiographic examination is considered the usual diagnostic evaluation to establish the initial diagnosis and most professionals realised its importance (96 %) (103, 184, 188, 189).

We evaluated management options via presentation of three clinical vignettes. Table V illustrates these vignettes and the results for the four professional groups.

Vignettes 1 and 3 were cases that are considered to be manageable by the professional. Pediatricians, chiropractors and physical therapists were more inclined to do the follow up with the 17-year-old girl (vignette 3) with a painless scoliosis of 22 degrees than following up the 14-year-old girl (vignette 1) with a 30 degree scoliosis associated with a painful dorsal area. Family physicians had a similar attitude towards both of these patients but were more likely to refer them to the orthopaedist especially the patient in vignette 1 who had back pain. Vignette 2 - the 11-year-old girl with a 22 degree curve - would require referral to an orthopaedist and is a more urgent case for possible intervention. Only 38 % of family physicians felt that it was important to refer this patient; the percentages were somewhat higher for chiropractors (50 %), paediatricians (60 %) and physical therapists (60 %).

Most professionals (86.3 %) were aware of effective treatments for scoliosis. Nonetheless, 19 % of family physicians did not know of any efficient treatment. There were

no differences in terms of knowledge of “effective treatment” by region. Bracing and surgery were the most mentioned treatments.

Perceived and encountered barriers

We asked the professionals whether they felt comfortable in following patients with scoliosis themselves, whether they perceived that there were problems with access to specialized care and their opinion regarding development of guidelines for managing patients with scoliosis.

Close to 40 % of interviewed professionals said they would be comfortable doing the clinical follow-up for a patient with a scoliosis. However, there were differences between professional groups, with 40 % of paediatricians, 90 % of chiropractors, 24 % of family physicians and 20 % of physical therapists feeling comfortable in following these patients. There were no differences according to whether the professional practiced in a region with specialized service availability or not.

In terms of access to specialized care, most (88.2 %) professionals realized the importance to refer their patients to an orthopaedist specialized in scoliosis care. However, except for the paediatricians, most felt that this was problematical in terms of delays in getting an appointment with a specialist. Further, chiropractors and physical therapists felt that access to a specialist was problematic since most orthopaedists only accept referrals from physicians implying that they would have to direct their patients to contact their family physician in order to be referred to an orthopaedic specialist.

Finally, 98 % of professionals felt that the development of clinical guidelines was essential for their day to day practice and that it would help them in their clinical decisions. One-quarter felt that these should be published by the professional regulatory board registries while 73 % suggested that these be formulated by a multidisciplinary panel headed by orthopaedists specialized in paediatric care. Over half (57 %) favoured publication in a booklet format that includes a decisional algorithm.

Discussion

Professionals who are most likely to encounter patients with AIS should have basic knowledge of the condition and the ability to recognize those who require urgent referral to orthopaedics. Our study indicated that there were considerable gaps in this knowledge, especially with respect to clinical signs and risk factors for curve progression. Physical therapists and family physicians were less aware of important risk factors compared with chiropractors and pediatricians. Although the majority of professionals interviewed recognized the need to refer an urgent case, they felt that there were problems with respect to access to a pediatric orthopaedic specialist.

Family physicians are an important port of entry into the health care system for children. In the US, family physicians care for between 16-26 % of children less than 18 years of age (190, 191). Sixty-six percent of them were able to mention 2 of the 4 clinical signs but only 5 % were able to mention at least one risk factor. Being less aware of what to look for and less able to take care of manageable patients could increase unnecessary referral to specialized services which are already overwhelmed. In fact, we found that almost 75 % of all professionals would have referred the “borderline” patient and 37 % the “clear-cut manageable” patient, even though all agreed that progression was improbable.

Regarding the “clear-cut” case for referral, the majority of all professionals would refer this patient, although, curiously, less than half felt that there was a possibility of curve progression for this patient. Considering this fact, it is difficult to explain why they referred the patient in the first place.

Patient follow-up was something professionals were uncomfortable with. Less than 50 % would be inclined to see those patients on a regular basis. Family physicians and physical therapists were the least comfortable and chiropractors were the most comfortable. Possible reasons for this may be that chiropractic education focuses on spinal disorders and also; chiropractors have access to radiology. Accessibility to specialized care was a major issue for all the professionals especially for the chiropractors and physical therapists. They usually have to refer their patients to family physicians who in turn will refer to a specialist. Direct access is rarely possible. These constraints decrease the efficiency of the system:

patients wait longer to be referred, going to more healthcare professionals is more costly, and may have some detrimental effects on the patient (128).

When health professionals see adolescents, they should be able to perform a routine back evaluation to screen for common back problems such as scoliosis, kyphosis or other spinal conditions (19, 92, 184). If there is suspicion of a scoliosis, the most prevalent clinical signs and risk factors should guide the decision as to whether the patient is manageable by the clinician or in need of referral to specialized care because there is a high risk of curve progression (186). This requires some basic knowledge of clinical signs and risk factors. Systematic referral of all spinal problems contributes to the health system congestion. Most professionals complained about long delays to getting an appointment with a specialist; this problem is compounded by inappropriate referral practices.

All professionals, especially family physicians (100 %), had a greater tendency to refer the patient in vignette 1 compared to the patient in vignette 3. Even though the patient in vignette 1 had associated back pain, both patients (vignettes 1 and 3) were considered manageable by the health professionals. Back pain is a common occurrence in AIS but has no influence on the risk of progression. In a recent study where 43,630 students were evaluated, back pain (upper and middle right back region) was more prevalent in the scoliotic group (two fold) when compared to the non scoliotic group (12). Pain is associated with a low prevalence of underlying pathology in AIS and should not account for systematic referral (11).

Knowledge is important but so is the willingness to take care of “manageable” patients with scoliosis. Adolescents with AIS need to be seen on a regular basis and evaluated to make sure that their condition is stable. They often need reassurance and some kind of counselling throughout the follow-up period (192-194).

More than ten years ago, at Lund, Sweden, a group of orthopaedic surgeons supported by the World Health Organization, proclaimed 2000 – 2010 as the “Bone and Joint Decade”. Goals were set to improve “... *the health-related quality of life for people with musculoskeletal disorders throughout the world*” (143, 144). Through their initiative they not only wanted to improve the suffering but also improve the knowledge of professionals who were more likely to encounter orthopaedic and musculoskeletal

conditions. Over the last decade, many studies looked at the curriculum of the professional schools to have a better understanding of what was being taught and how it can be improved (1, 2, 133, 135, 147, 150, 151, 195).

In 2001, Pinney (131) evaluated the musculoskeletal curriculum of sixteen Canadian medical schools and concluded that the “typical Canadian medical school offered on average 76.7 hours of preclinical and 32.5 hours of clinical musculoskeletal education”, representing approximately 2.26 % of the medical school curriculum. At that time, when asked to answer: approximately what percentage of patients in your practice presents with musculoskeletal complaints the average response of the clinically active members of the University of British Columbia’s Department of Family Medicine was 27.4 %. That average, 27.4 % contrasted with the 2.26 % average of musculoskeletal training.

Five years later, Oswald et al. (130) again looked at the Canadian medical school curriculum and reported that on average, 1 – 2 hours was devoted to large group teaching and 3 – 5 hours was devoted to small group demonstration on musculoskeletal conditions. Coady et al. (146) 2004, pointed out that the “lack of agreement on what to teach, the lack of confidence in teaching by non-musculoskeletal speciality and poor communication between specialities” were barriers to musculoskeletal teaching. These barriers were also echoed by Oswald et al. (130) when they reported that 58 % of musculoskeletal teaching was dispensed by non-musculoskeletal specialists.

Even with some improvement in the medical curriculum over the last 10 years (147, 150, 151, 195) there still are gaps regarding knowledge of musculoskeletal conditions and a need for further improvement in the teaching of these problems.

Sandefur et al. and Humphrey et al., (129, 153) determined that chiropractic students surpass medical students in musculoskeletal competencies. Physical therapy students and osteopathy students also performed better than medical students but 66 % and 67 % of them respectively, failed to achieve a passing grade (152, 154).

An approach that can improve healthcare delivery problems to persons with AIS would be interprofessionnal collaboration. Both chiropractors and physical therapists can be a port of entry into the Canadian healthcare system, particularly when musculoskeletal

complaints are involved. The use of other professionals who have proficiency in the musculoskeletal area may be an efficient way to manage scoliosis and other musculoskeletal conditions and help relieve some of the problems with access that plague our healthcare system (196-198).

Strengths and Limitations

This study was in a large part qualitative in nature, and the goal was to explore knowledge and approaches of various professional groups regarding adolescent idiopathic scoliosis. The small sample size may limit generalization but did permit some more in-depth examination of these issues. In qualitative research, sample size has less value than the concept of data saturation that needs to be obtained in this type of research. Morse (169) defines saturation as a state of data adequacy and is reached when no new information can be learned from another participant. The variability within the research will often help dictate the amount needed to reach saturation (172).

We also selected professionals from distinct Québec regions where accessibility to specialized care varies in order to explore differences depending on resource availability. The use of a semi-structured questionnaire with closed and open-ended questions enabled a broader understanding of the thinking process of the participants. The inclusion of vignettes provided the participant with the opportunity to elaborate on their decision making and is especially useful where low prevalence cases are involved (174, 199, 200). However, we cannot be certain if the responses to these vignettes reflect actual behavior of professionals.

Professionals who agreed to participate may be those who have a greater interest in improving practice and knowledge and also may be more acquainted with musculoskeletal conditions. Furthermore, being aware of the key theme of the research, they would have been able to prepare for the interview. If this is the case, our results may actually underestimate the gaps in knowledge regarding adolescent idiopathic scoliosis care, which is worrisome.

Conclusion

Our study indicated that there were considerable gaps in knowledge of clinical signs and risk factors for curve progression in AIS. Although the majority of professionals interviewed recognized the need to refer an urgent case, they felt that there were problems with respect to access to a pediatric orthopaedic specialist. Interprofessional collaboration may be a promising approach to improve the management of these patients.

Tableau IV: Socio-demographic aspects of health professionals

Table IV Socio-demographic aspects of health professionals			
	Gender (female) (%)	Age ≤ 40 (%)	Mean years of practice (sd)
Family physicians (21)	13 (62)	8 (38)	22.43 (12.06)
Chiropractors (10)	4 (40)	6 (60)	15.60 (10.64)
Pediatricians (10)	5 (50)	2 (20)	25.80 (11.37)
Physical therapists (10)	8 (80)	6 (60)	15.10 (10.46)

Tableau V: Management options regarding adolescent idiopathic scoliosis

Table V. Management options regarding adolescent idiopathic scoliosis				
	Would they follow this patient themselves [%]	Would this patient be referred out [%]	Possibility of Progression [%]	Urgency [%]
<i>Vignette 1: 14 year old adolescent girl who had her menarche 2 years ago and a right thoracic scoliosis of 30° with dorsal pain</i>				
Chiropractors (n=10)	7 [70]	5 [50]	7 [70]	0
Pediatricians (n=10)	1 [10]	8 [80]	4 [40]	3 [30]
Physical therapists (n=10)	4 [40]	5 [50]	4 [40]	1 [10]
Family physicians (n=21)	2 [9.5]	21 [100]	6 [28.60]	1 [4.8]
<i>Vignette 2: 11 year old girl not menstruated yet with a 22° thoracic scoliosis</i>				
Chiropractors	6 [60]	7 [70]	5 [50]	5 [50]
Pediatricians	1 [10]	9 [90]	5 [50]	6 [60]
Physical therapists	1 [10]	7 [70]	4 [40]	6 [60]
Family physicians	1 [4.8]	17 [81]	9 [43]	8 [38]
<i>Vignette 3: 17 year old adolescent girl who started her menses five years ago, with a 22° thoracic scoliosis</i>				
Chiropractors	9 [90]	1 [10]	0	0
Pediatricians	4 [40]	5 [50]	0	0
Physical therapists	7 [70]	5 [50]	0	0
Family physicians	13 [62]	8 [38]	0	1 [4.8]

Chapitre 6: Discussion

Dans ce chapitre, les objectifs et résultats de cette étude seront comparés à ceux qui existent déjà dans la littérature. Les forces et faiblesses seront par la suite abordées. En dernier lieu, les implications cliniques présentes et futures feront l'objet d'une évaluation.

6.1 Rappel des objectifs et des résultats

Les objectifs de cette étude étaient d'évaluer les connaissances des professionnels de la santé qui sont les plus susceptibles de rencontrer des patients porteurs d'une scoliose idiopathique adolescente. Nous voulions évaluer les connaissances que ces professionnels possèdent en matière de signes cliniques et de facteurs de risque, en plus d'explorer leurs démarches cliniques en présence de différents patients atteints de scoliose. Nous voulions aussi examiner les barrières rencontrées et qui pouvaient entraver le processus référentiel des professionnels pour leurs patients. Finalement, nous avons aussi examiné la pertinence des guides de bonne pratique ainsi que leur acceptabilité, auprès des professionnels, dans leur pratique quotidienne.

Nos résultats nous ont permis de confirmer la véracité de nos hypothèses; ainsi, notre étude a démontré que la majorité des professionnels ont à traiter des patients qui ont une atteinte vertébrale et que parmi ces atteintes, la scoliose en est une que la majorité d'entre eux ont rencontrée. En effet, notre étude a démontré que parmi les professionnels interviewés près de 80 % de ceux-ci rencontraient, occasionnellement ou fréquemment, des patients avec des atteintes vertébrales : les maux de dos étant l'atteinte la plus souvent mentionnée. Nous avons aussi démontré que les connaissances dans le domaine musculosquelettique de ces professionnels susceptibles de rencontrer des patients porteurs d'une scoliose sont déficientes, particulièrement en ce qui a trait aux signes cliniques et aux facteurs de risque. Ces déficiences étaient plus apparentes chez les médecins de famille et les physiothérapeutes comparativement aux pédiatres et aux chiropraticiens. Finalement, notre étude confirme une autre de nos hypothèses, à savoir que le processus référentiel actuellement utilisé est inapproprié dans une grande majorité de situations et que des

difficultés d'accessibilité sont présentes lorsque la référence en soins spécialisés devient essentielle.

6.2 La littérature et notre étude

6.2.1 Les connaissances

Nos résultats ont démontré, pour la majorité des professionnels susceptibles de rencontrer et traiter des patients atteints d'une scoliose idiopathique adolescente, l'existence de lacunes à l'égard des connaissances, des processus référentiels et de la gestion clinique de ces patients.

En effet, seulement 63 % des professionnels ont pu mentionner au moins 2 signes cliniques et seulement 27.5 % d'entre eux pouvaient mentionner au moins 1 facteur de risque. Fong et coll. (185) dans leur méta-analyse démontrent bien le risque associé à l'utilisation d'un nombre insuffisant de signes cliniques : l'unique utilisation du test de la flexion avant du tronc (test d'Adam) était associée à un taux supérieur de références inopportunes en soins spécialisés.

L'utilisation de vignettes nous a permis d'explorer la gestion clinique chez les différents professionnels. L'analyse thématique des vignettes est abordée avec plus de détail à l'annexe 9. De plus, dans le but d'éliminer certaines distorsions d'évaluations (biais), telle qu'une interprétation différente des thèmes entre les groupes de professionnels, les catégories ont été revues par un membre externe qui n'était pas un professionnel de la santé. Considérant que le chercheur principal était un professionnel de la santé (chiropraticien) des distorsions envers les autres professionnels interviewés auraient pu se produire. L'ajout d'un membre externe nous a permis d'en réduire les effets.

L'analyse de ces vignettes nous a donc permis de constater que près de 75 % de tous les professionnels interviewés mentionnaient qu'ils auraient référé le patient tout juste acceptable (vignette 1) et 37 % d'entre eux auraient référé le patient dont la situation ne nécessitait aucune référence (vignette 3).

La vignette 1 différait principalement de la vignette 3 par la présence de douleur dorsale associée. L'association d'un taux supérieur de référence à cette vignette, pour la

majorité des professionnels, est probablement attribuable au fait que ce patient avait une douleur dorsale. La présence de douleur a souvent été associée à des pathologies sous-jacentes (9) chez l'enfant et l'adolescent; néanmoins, aucune étude (32, 64, 201) n'a pu démontrer que la présence de la douleur avait une influence sur l'histoire naturelle de la scoliose idiopathique.

L'analyse de la vignette 2, représentant un patient nécessitant une référence en soins spécialisés, est plutôt paradoxale. Nos résultats démontrent que la majorité des professionnels auraient référé ce patient, ce qui en soi était la bonne décision clinique. Néanmoins, plus de 50 % d'entre eux jugeaient que le risque de progression de ce patient était absent. Nous devons donc nous interroger sur les raisons qui incitent près de 50 % de ces professionnels à référer ce patient s'ils jugent que le risque de progression n'est pas présent. Finalement, la prise en charge dont ces patients doivent bénéficier est un aspect qui crée un inconfort chez plus de 50 % des professionnels interviewés; on peut supposer que leur manque de connaissances musculosquelettiques fait en sorte qu'ils ne se sentent pas compétents pour effectuer ce type de suivi. Cette prise en charge s'avère pourtant particulièrement importante pour constater s'il y a progression de la scoliose, mais aussi pour le bien-être psychologique de ces patients (84, 85).

Lorsque l'on regarde la profession chiropratique et la physiothérapie, là où les atteintes de type musculosquelettique représentent une grande proportion des patients qui les visitent, on note que les connaissances dans le domaine sont plus adéquates. Humphrey et coll. (129), Sanderfur et coll. (153) et Childs et coll. (152) démontrent d'ailleurs que les connaissances musculosquelettiques sont supérieures chez ces professionnels comparativement aux médecins de famille. D'autre part, les conditions musculosquelettiques représentent approximativement 90 % de la clientèle des chiropraticiens (129), et les atteintes vertébrales représentent environ 25 % de la clientèle des physiothérapeutes (7, 202).

Bien que le pourcentage chez les chiropraticiens et les physiothérapeutes soit similaire à celui des médecins de famille en ce qui concerne la mention d'au moins 2 signes cliniques, 50 % des chiropraticiens et 10 % des physiothérapeutes pouvaient mentionner au moins 1 facteur de risque, comparativement à 27,5 % chez les médecins de famille. On se serait attendu à ce que les connaissances de ces professionnels soient beaucoup plus

adéquates à l'égard de la scoliose idiopathique. Nous serions tentés d'expliquer ce phénomène en rapport à la prévalence de cette condition, et peut-être du fait que ces patients consultent plus souvent le pédiatre ou le médecin de famille. Toutefois, et quelles qu'en soient les raisons, l'amélioration des connaissances à l'endroit de la scoliose que ces professionnels reçoivent apparaît déficiente et doit faire l'objet d'une optimisation.

Constatant l'accroissement des problématiques musculosquelettiques, l'Organisation mondiale de la santé (OMS) s'était donnée comme mission, en lançant la « Décennie de l'Os et de l'Articulation (Bone and Joint Decade) » en 2000 (143, 144), d'améliorer la qualité de vie des gens souffrant de désordres musculosquelettiques et aussi d'améliorer les connaissances des professionnels qui sont les plus susceptibles de traiter ces mêmes désordres. Grâce à cette « Décennie », la recherche a généré plusieurs études qui ont permis de connaître l'état actuel des connaissances et des cursus universitaires dans ce domaine, et ainsi permettre d'instaurer de nouvelles stratégies pour les bonifier.

Les médecins de famille et les pédiatres représentent la porte d'entrée dans le système de santé, pour la majorité des enfants et des adolescents (naissance à 17 ans). Pour le médecin de famille, cela représente, aux États-Unis, entre 16 et 26 % de sa pratique (190, 203). D'autre part, Freed (203) estime qu'environ 40.4 % des adolescents âgés de 10 à 17 ans consultent le médecin de famille et 37,4 % le pédiatre. On présume donc que ces professionnels ont une connaissance suffisante dans le domaine musculosquelettique pour évaluer cette clientèle. Néanmoins, Jandial (145), Abou-Raya (204) et Thompson et Purcell (177) démontrent que le médecin de famille ainsi que les pédiatres sont peu confiants à l'endroit de leurs connaissances et aptitudes cliniques lorsque cette clientèle se présente à leur cabinet avec une problématique musculosquelettique.

Pour les professionnels de la santé, l'acquisition de ces connaissances provient majoritairement de l'université. Certains chercheurs ont donc focalisé leurs études sur le contenu des programmes universitaires (131, 139) pour en vérifier le pourcentage dévoué à l'aspect musculosquelettique, alors que d'autres ont évalué les connaissances des étudiants en médecine et des médecins diplômés (1). Toutes ces études soulèvent la contradiction qui existe quant au temps consacré à l'aspect musculosquelettique à l'université, comparativement à celui que les professionnels y consacreront dans leur pratique

quotidienne. C'est ce que mentionne, d'ailleurs, l'étude de Pinney et coll. (131) en 2001 : cette étude évalue le pourcentage des programmes de médecine dévoué à l'enseignement musculosquelettique chez les étudiants de 16 universités canadiennes; Pinney souligne le fait que l'aspect musculosquelettique contribue à seulement environ 2,26 % des cursus. Ce pourcentage contraste énormément avec ceux rapportés par Jordan et coll. (5) et Lynch et coll. (205) en ce qui concerne le pourcentage de ces atteintes rencontrées en clinique, c'est-à-dire respectivement 20 % et 17,5 %. Heureusement, Bernstein (151), dans son rapport de progrès présenté en 2010, démontre qu'il y a eu d'énormes améliorations dans ce domaine. Bernstein rapporte que 83 % des universités américaines ont maintenant une formation obligatoire sur l'aspect musculosquelettique comparativement à 53 % en 2003 (139). Néanmoins, il émet certaines mises en garde, c'est-à-dire que la redistribution de cours peut avoir été le facteur contributif à ce phénomène et que l'acquisition de connaissances n'équivaut pas nécessairement à l'amélioration de la qualité des soins. Finalement, il mentionne que la quantité n'est pas obligatoirement représentative de la qualité. Sur ce point, c'est-à-dire la qualité, Oswald et coll. (130) rapportent qu'une proportion importante de l'enseignement de l'aspect musculosquelettique était dispensée par des enseignants non spécialisés dans ce domaine.

Ce constat peut donc trop souvent entraîner une augmentation inappropriée des références, en soins spécialisés, de patients dont la gestion aurait pu être assurée par ces professionnels – ce que nous avons constaté dans notre étude.

6.2.2 Le processus référentiel et les barrières rencontrées

La majorité des cliniciens de notre étude sont en accord avec le fait que l'accès aux soins spécialisés en orthopédie est difficile. Ces difficultés peuvent d'ailleurs avoir un effet néfaste sur la qualité de vie du patient (128).

Nous avons aussi constaté que les chiropraticiens sont plus enclins à effectuer le suivi clinique eux-mêmes en comparaison avec les physiothérapeutes et les médecins de famille. La formation que détient le chiropraticien en radiologie ainsi que l'accessibilité aux appareils contribuent probablement à cet état de fait, car ces avantages s'avèrent un atout utile dans la gestion clinique de patients atteints d'une scoliose.

Une autre constatation en rapport au processus référentiel est que les physiothérapeutes et les chiropraticiens ne peuvent bénéficier comme le médecin de famille d'un accès direct aux soins spécialisés en orthopédie. Dans la majorité des cas, les orthopédistes exigent une référence médicale. Ce manque d'accessibilité peut contribuer à l'inefficience du système de santé, car les physiothérapeutes et les chiropraticiens doivent référer leurs patients au médecin de famille afin qu'ils aient accès aux soins spécialisés. Cette étape référentielle supplémentaire provoque donc une augmentation des coûts indirects pour le système de santé et nuit à son efficacité.

6.3 Les guides de bonne pratique

Les professionnels interviewés dans le cadre de notre étude étaient favorables à l'élaboration de guides de pratique qui, selon eux, faciliteraient la gestion de ces patients. Les préférences exprimées par ceux-ci étaient d'obtenir par envoi postal une publication de type « livret » accompagnée d'un arbre décisionnel (algorithme), le tout associé à un site web. De plus, la mise sur pied de ces guides serait favorisée par l'implémentation d'une équipe multidisciplinaire dont feraient partie, entre autres, les ordres professionnels des participants interviewés ainsi que les orthopédistes. Ces préférences concordent avec la littérature qui démontre que l'utilisation d'une équipe multidisciplinaire et de différents outils médiatiques favorise l'implantation et la dissémination de ces guides (159, 162, 163, 165, 206, 207).

Les objectifs des guides de bonne pratique visent à promouvoir la meilleure stratégie clinique liant les meilleures évidences cliniques. Ces stratégies ainsi implémentées pourraient permettre d'atténuer la variabilité et d'améliorer la gestion clinique du patient. Indirectement, ces guides aident à réduire les coûts reliés aux soins de santé (158, 159, 208). Un fait souvent constaté relativement aux soins de santé est la divergence qui existe entre les meilleures évidences et les soins qui sont dispensés. Grol (166) rapporte qu'environ 30 à 40 % des patients ne reçoivent pas les soins dictés par les meilleures évidences cliniques et qu'environ 20 % des patients reçoivent des soins non nécessaires et même néfastes pour eux.

Les guides de pratique clinique concernant la scoliose idiopathique adolescente seraient-ils importants? Nous croyons que ceux-ci sont en réalité essentiels. Ces guides permettraient d'obtenir un consensus acceptable à l'égard d'un processus évaluatif clinique

judicieux, d'un processus référentiel adéquat et d'un processus thérapeutique approprié pour les professionnels de la santé susceptibles de rencontrer et traiter ces patients.

Par contre, pour que ces guides soient utilisés, certaines conditions gagnantes doivent être présentes. Ces guides doivent donc être précis, simples et clairs pour en faciliter l'utilisation, être conçus par un groupe de professionnels qui sont perçus comme des leaders dans le domaine et ultimement les professionnels cibles doivent en connaître l'existence. Finalement, les guides cliniques ne doivent pas être perçus comme des livres de recettes brimant le jugement clinique des professionnels (163, 208).

Les objectifs d'un guide de pratique clinique doivent être précis, simples et clairs; lorsqu'un guide clinique est trop complexe, son utilisation s'en trouve réduite (163). Dans le contexte de la scoliose idiopathique adolescente, on doit définir brièvement ce qu'est la SIA, en énumérer les facteurs de risque les plus probants qui sont associés à sa progression et identifier les signes cliniques les plus révélateurs permettant d'évaluer le patient. Si des outils particuliers aidant au diagnostic tel qu'un scoliomètre, un fil de plomb ou autre, s'avèrent essentiels, leur utilisation doit être décrite et comprise de tous et ils devraient même être inclus lors de la distribution de ces guides, ce qui en favoriserait l'implantation (162, 209).

Les guides cliniques sont mieux acceptés s'ils sont développés en collaboration avec des partenaires de confiance tels que les universités et les organisations professionnelles (163, 206). En effet, Stergiou-Kita (163) mentionne que les professionnels évaluent la crédibilité des guides cliniques selon les partenaires qui y ont contribué.

Enfin, les professionnels ciblés par ces guides de pratique doivent être avisés de l'existence de ces derniers. Cela peut paraître simple en soi, mais cette tâche a ses difficultés. Hayward (159) mentionne que l'existence de beaucoup de guides cliniques demeure inconnue par les professionnels. Depuis la dernière décennie, ces guides de pratique ont envahi la littérature, bombardant ainsi les professionnels qui peinent à se maintenir à jour, ne serait-ce que sur les conditions qui prévalent le plus dans leur pratique quotidienne. Afin de mieux les faire connaître, il faut que ces guides se retrouvent entre les mains de ceux qui les utiliseront. L'envoi postal demeure le moyen le plus souvent utilisé, mais n'est que peu efficace (165). Malheureusement, aucune évidence ne démontre la supériorité d'une

méthode de distribution et d'implémentation (166). Il est donc nécessaire d'adapter, selon le contexte, l'approche qui semble la plus favorable pour le type de professionnels visés. Comme précédemment cité, l'envoi postal d'une publication de type « livret » accompagnée d'un arbre décisionnel (algorithme) associé à un site web était favorisé par les professionnels visés par notre étude.

6.4 Les forces et les faiblesses de notre étude

Cette étude était en grande partie une étude de type qualitative; les objectifs étaient d'explorer les connaissances et les approches décisionnelles des professionnels les plus enclins à rencontrer et traiter des patients atteints d'une scoliose idiopathique adolescente. En raison du faible nombre de participants, il peut sembler risqué de généraliser les résultats de celle-ci.

Cependant, l'échantillonnage en recherche qualitative est rattaché au concept de saturation et est considéré de type dirigé ou raisonné (*purposive sampling*) et ne peut être déterminé *a priori*. Au contraire, en recherche quantitative cet échantillonnage est plutôt probabilistique et doit être déterminé à l'avance : on s'entend donc sur le principe d'inférence associé au nombre de participants recrutés (*grand n*).

Par ailleurs, un échantillonnage approprié en recherche qualitative est celui qui répond adéquatement aux questions de recherche *a priori* (170). Concrètement, cet échantillonnage s'établit au fur et à mesure que les thèmes et les catégories se mettent en place, jusqu'à l'atteinte de la saturation (169, 170). De plus, le concept de variabilité dont fait mention Lieberon (172) se greffe de façon importante à l'échantillonnage : plus la variabilité de l'étude est grande, plus l'échantillonnage doit être grand. Comme précédemment mentionné, cette variabilité nous apparaît comme peu importante dans notre étude. Sandelowski (168) mentionne qu'un échantillonnage aussi petit que 10 peut être jugé adéquat pour certaines études où il y a suffisamment d'homogénéité. D'ailleurs, Guest (171) mentionne dans son étude avoir atteint la saturation après seulement douze entrevues sur une planification initiale de soixante.

Considérant ce qui précède, et malgré le faible échantillonnage, cette étude nous a permis d'obtenir une meilleure compréhension des lacunes existantes dans ce domaine au sein des groupes étudiés. Le recrutement de professionnels de différentes régions du Québec nous a aussi donné l'opportunité d'évaluer les possibles différences affectant ces derniers ; l'inexistence de centres de soins spécialisés en région peut jouer sur les processus référentiels de ces professionnels.

Le questionnaire développé était constitué de questions ouvertes et fermées, permettant ainsi d'obtenir une vision globale de la réalité des processus décisionnels des professionnels. De plus, l'utilisation de vignettes cliniques nous a permis de mieux saisir la pensée et le raisonnement des cliniciens. L'utilisation de vignettes, selon Peabody (199), permet d'uniformiser le stimulus des professionnels afin de mieux connaître leur cheminement décisionnel. De plus, ces vignettes sont particulièrement utiles lorsqu'une condition a une faible prévalence (174, 199). Il est néanmoins impossible d'avoir la certitude absolue que ces vignettes sont un réel reflet du comportement de ces derniers.

Même si l'éducation reçue par ces groupes de professionnels est commune à tous ces derniers, certains d'entre eux ont pu développer, au fil du temps, un champ d'expertise particulier par exemple, en neurologie, en gériatrie, en pédiatrie ou autres; cette spécialisation aurait pu avoir une influence sur nos résultats. Cet aspect n'a pas été exploré à l'intérieur de notre étude. Néanmoins, la majorité des professionnels interviewés rencontraient fréquemment ou occasionnellement des patients avec des atteintes vertébrales et 98 % d'entre eux ont mentionné avoir vu des patients porteurs d'une scoliose dans leur pratique. Ces faits laissent croire qu'ils possèdent une certaine expertise dans ce domaine. De plus, les professionnels qui ont choisi de participer à notre étude étaient au fait du sujet évalué et auraient donc eu l'opportunité de se préparer pour l'entrevue; on devrait donc s'attendre d'eux qu'ils aient une meilleure connaissance du domaine musculosquelettique et de la scoliose. Si tel est le cas, les lacunes précédemment mentionnées pourraient être encore plus grandes que nous le laisse croire notre étude.

6.5 Les implications cliniques

Certaines implications cliniques se dessinent à la vue de nos résultats. Considérant que la population adolescente, au Canada, est approximativement de 6 millions et que la prévalence de la scoliose idiopathique adolescente est évaluée à 2 à 3 %, cela représente entre 120 000 à 180 000 adolescents qui en seront atteints. Pour le Québec, ces chiffres varient de 28 000 à 42 000 jeunes. Heureusement, la majorité de ceux-ci ne nécessiteront aucune intervention, mis à part un suivi clinique. L'amélioration des connaissances dans le domaine musculosquelettique s'avère, à notre point de vue, primordiale pour les professionnels appelés à les traiter, particulièrement pour les médecins de famille et les physiothérapeutes qui semblent moins confiants à l'égard de cette condition. Les besoins en matière de programmes d'information sur la scoliose idiopathique adolescente sont une évidence, ainsi que la conception d'un guide de pratique pour aider ces professionnels à mieux gérer ces patients.

L'association entre l'acquisition des connaissances et la volonté de les mettre en pratique peut apparaître sensée, mais elle n'est pas absolue. Pour certains des professionnels interviewés, tels que les chiropraticiens et les physiothérapeutes, la majorité de leurs consultations est en lien avec des conditions musculosquelettiques; ce champ d'expertise devrait donc faire l'objet d'une plus grande exploitation. De plus, la profession chiropratique détient un avantage unique du fait que leur cursus comprend une formation en radiologie. Nous sommes d'avis que les chiropraticiens et les physiothérapeutes seraient mieux positionnés pour effectuer l'évaluation ainsi que le suivi clinique de ces patients, le chiropraticien étant avantagé à cause de son accès à la radiologie.

La référence en soins spécialisés pour les patients suivis en chiropratique et en physiothérapie présente une contrainte particulière : la référence ne peut se faire directement, elle doit passer par le médecin de famille. Cette obligation alourdit le système de santé. De plus, cette consultation supplémentaire augmente les délais et les coûts qui y sont liés. Peut-être faut-il revoir les politiques associées à la référence en soins spécialisés pour ces professionnels. L'élaboration de guides de pratique devrait aussi permettre aux professionnels de mieux reconnaître le patient nécessitant une référence urgente en soins spécialisés, d'être en mesure d'effectuer le suivi clinique approprié lorsque cela est indiqué

et ainsi de diminuer les références inutiles, améliorant directement le temps d'attente et la congestion du système.

Lors de nos entrevues, nous avons pu noter que la majorité des professionnels ne considéraient pas la possibilité d'une collaboration interprofessionnelle : les pédiatres et les médecins de famille ont démontré une réticence marquée à référer leurs patients en chiropratique et vice-versa. Le patient est pris en otage au milieu de cette controverse alors que la collaboration interprofessionnelle nous apparaît pourtant essentielle; nous pensons que ces professions doivent reconnaître leurs forces ainsi que leurs faiblesses dans le but de les exploiter à bon escient, et ce pour le plus grand bien de tous les patients atteints d'une scoliose.

6.6 Les pistes de recherche pour l'avenir

Dans un contexte évaluatif, il serait intéressant de constater l'état des connaissances actuelles des étudiants finissants en médecine, en physiothérapie et en chiropratique au Québec en ce qui concerne la scoliose idiopathique. D'ailleurs, la chiropratique, dont l'enseignement universitaire en français a vu le jour au Québec en 1993, n'a jusqu'à présent pas fait l'objet d'une telle évaluation.

Considérant que la quantité de participants à cette étude était peu élevée, il serait intéressant de voir si, avec un plus grand nombre de participants, les résultats obtenus seraient en accord avec ceux de la présente étude.

Il serait opportun d'instaurer un projet pilote, à l'intérieur d'une région du Québec, où la prise en charge de patients atteints d'une scoliose serait effectuée par le chiropraticien ou le physiothérapeute où la référence en soins spécialisés ne nécessiterait pas d'intermédiaire. Ce projet nous donnerait l'opportunité de constater la valeur de cette prise en charge et voir son influence sur la pertinence référentielle en soins spécialisés par ces professionnels.

Chapitre 7 : Conclusion

Cette étude a démontré qu'il existait des lacunes considérables à l'endroit des connaissances des signes cliniques et des facteurs de risque de progression de la scoliose idiopathique adolescente chez les professionnels les plus enclins à rencontrer et traiter des patients atteints de scoliose. Quoique la majorité des professionnels reconnaissent l'importance de référer en soins spécialisés les cas urgents, il existe un inconfort lorsque la prise en charge de ces patients s'avère nécessaire. Tous les professionnels sont en accord avec le fait qu'il existe des difficultés d'accessibilité lorsque ces patients nécessitent une référence en soins spécialisés. À la lueur de cette étude, il ressort de cela que la collaboration interprofessionnelle est une avenue prometteuse pour améliorer la gestion de ces patients.

Bibliographie

1. Freedman KB, Bernstein J. The adequacy of medical school education in musculoskeletal medicine. *The Journal Of Bone And Joint Surgery American Volume*. 1998;80(10):1421-7.
2. Freedman KB, Bernstein J. Educational deficiencies in musculoskeletal medicine. *The Journal Of Bone And Joint Surgery American Volume*. 2002;84-A(4):604-8.
3. Day CS, Ahn CS. Commentary: the importance of musculoskeletal medicine and anatomy in medical education. *Academic Medicine: Journal Of The Association Of American Medical Colleges*. 2010;85(3):401-2.
4. Power JD, Perruccio A, Desmeules M, Lagac C, Badley E. Ambulatory physician care for musculoskeletal disorders in Canada. *Journal of rheumatology*. 2006;33(1):133-9.
5. Jordan K, Kadam U, Hayward R, Porcheret M, Young C, Croft P. Annual consultation prevalence of regional musculoskeletal problems in primary care: an observational study. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 2010;11(1):144.
6. Deyo RA, Mirza SK, Martin BI. Back pain prevalence and visit rates: estimates from U.S. national surveys, 2002. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2006;31(23):2724-7. Epub 2006/11/02.
7. Chevan J, Riddle D. Factors associated with care seeking from physicians, physical therapists, or chiropractors by persons with spinal pain: a population-based study. *The Journal Of Orthopaedic And Sports Physical Therapy*. 2011;41(7):467-76.
8. Walker BF, Muller R, Grant WD. Low Back Pain in Australian Adults. Health Provider Utilization and Care Seeking. *Journal Of Manipulative And Physiological Therapeutics*. 2004;27(5):327-35.
9. Haidar R, Saad S, Khoury N, Musharrafieh U. Practical approach to the child presenting with back pain. *European Journal of Pediatrics*. 2011;170(2):149-56.
10. Kjaer P, Wedderkopp N, Korsholm L, Leboeuf-Yde C. Prevalence and tracking of back pain from childhood to adolescence. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 2011;12(1):98.

11. Ramirez N, Johnston CE, Browne RH. The prevalence of back pain in children who have idiopathic scoliosis. *Journal of Bone and Joint Surgery; American volume*. 1997;79(3):364-8.
12. Sato T, Hirano T, Ito T, Morita O, Kikuchi R, Endo N, et al. Back pain in adolescents with idiopathic scoliosis: epidemiological study for 43,630 pupils in Niigata City, Japan. *European Spine Journal*. 2011;20(2):274-9.
13. Trobisch P, Suess O, Schwab F. Idiopathic scoliosis. *Dtsch Arztebl Int*. 2010;107(49):875-83; quiz 84. Epub 2010/12/31.
14. Weinstein SL, Dolan LA, Cheng JC, Danielsson A, Morcuende JA. Adolescent idiopathic scoliosis. *Lancet*. 2008;371(9623):1527-37. Epub 2008/05/06.
15. Day CS, Yeh AC, Franko O, Ramirez M, Krupat E. Musculoskeletal medicine: an assessment of the attitudes and knowledge of medical students at Harvard Medical School. *Academic Medicine: Journal Of The Association Of American Medical Colleges*. 2007;82(5):452-7.
16. Hippocrates. Articulations. Available from: <http://classics.mit.edu/Hippocrates/artic.html>.
17. Goldberg C, Moore D, Fogarty E, Dowling F. Scoliosis: a review. *Pediatric Surgery International*. 2008;24(2):129-44.
18. Taft E, Francis R. Evaluation and management of scoliosis. *Journal of Pediatric Health Care*. 2003;17(1):42-4.
19. Angevine PDMDMPH, Deutsch HMD. Idiopathic scoliosis: *Neurosurgery* September 2008;63(3) Supplement:A86-A93.
20. Gillingham BL, Fan RA, Akbarnia BA. Early onset idiopathic scoliosis. *The Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*. 2006;14(2):101-12. Epub 2006/02/10.
21. Dimeglio A. Growth in pediatric orthopaedics. *J Pediatr Orthop*. 2001;21(4):549-55. Epub 2001/07/04.
22. Wong H-K, Tan K-J. The natural history of adolescent idiopathic scoliosis. *Indian Journal Of Orthopaedics*. 2010;44(1):9-13.

23. Rogala EJ, Drummond DS, Gurr J. Scoliosis: incidence and natural history. A prospective epidemiological study. *The Journal Of Bone And Joint Surgery American Volume*. 1978;60(2):173-6.
24. Soucacos PN, Zacharis K, Gelalis J, Soultanis K, Kalos N, Beris A, et al. Assessment of curve progression in idiopathic scoliosis. *European Spine Journal*. 1998;7(4):270-7.
25. Grivas TB, Samelis P, Polyzois BD, Giourelis B, Polyzois D. School screening in the heavily industrialized area--Is there any role of industrial environmental factors in idiopathic scoliosis prevalence? *Studies In Health Technology And Informatics*. 2002;91:76-80.
26. Wong H-K, Hui JHP, Rajan U, Chia H-P. Idiopathic scoliosis in Singapore schoolchildren: a prevalence study 15 years into the screening program. *Spine (Philadelphia, Pa 1976)*. 2005;30(10):1188-96.
27. Suh S-W, Modi HN, Yang J-H, Hong J-Y. Idiopathic scoliosis in Korean schoolchildren: a prospective screening study of over 1 million children. *European Spine Journal: Official Publication Of The European Spine Society, The European Spinal Deformity Society, And The European Section Of The Cervical Spine Research Society*. 2011;20(7):1087-94.
28. Ueno M, Takaso M, Nakazawa T, Imura T, Saito W, Shintani R, et al. A 5-year epidemiological study on the prevalence rate of idiopathic scoliosis in Tokyo: school screening of more than 250,000 children. *Journal of Orthopaedic Science*. 2011;16(1):1-6.
29. Adobor RD, Rimeslatten S, Steen H, Brox JI. School screening and point prevalence of adolescent idiopathic scoliosis in 4000 Norwegian children aged 12 years. *Scoliosis*. 2011;6:23-.
30. Roach JW. Adolescent idiopathic scoliosis. *The Orthopedic Clinics Of North America*. 1999;30(3):353.
31. Miller NH. Cause and natural history of adolescent idiopathic scoliosis. *The Orthopedic Clinics Of North America*. 1999;30(3):343.
32. Asher MA, Burton DC. Adolescent idiopathic scoliosis: natural history and long term treatment effects. *Scoliosis*. 2006;1(1):2. Epub 2006/06/09.

33. Lowe TG, Edgar M, Margulies JY, Miller NH, Raso VJ, Reinker KA, et al. Etiology of idiopathic scoliosis: current trends in research. *J Bone Joint Surg Am.* 2000;82-A(8):1157-68. Epub 2000/08/23.
34. Wang WJ, Yeung HY, Chu WC, Tang NL, Lee KM, Qiu Y, et al. Top theories for the etiopathogenesis of adolescent idiopathic scoliosis. *J Pediatr Orthop.* 2011;31(1 Suppl):S14-27. Epub 2011/01/05.
35. Kouwenhoven JW, Castelein RM. The pathogenesis of adolescent idiopathic scoliosis: review of the literature. *Spine (Phila Pa 1976).* 2008;33(26):2898-908. Epub 2008/12/19.
36. Burwell RG. Aetiology of idiopathic scoliosis: current concepts. *Pediatric rehabilitation.* 2003;6(3-4):137-70. Epub 2004/01/10.
37. Yilmaz H, Zateri C, Uludag A, Bakar C, Kosar S, Ozdemir O. Single-nucleotide polymorphism in Turkish patients with adolescent idiopathic scoliosis: Curve progression is not related with MATN-1, LCT C/T-13910, and VDR BsmI. *Journal of Orthopaedic Research.* 2012;n/a-n/a.
38. Xu L, Qiu X, Sun X, Mao S, Liu Z, Qiao J, et al. Potential genetic markers predicting the outcome of brace treatment in patients with adolescent idiopathic scoliosis. *European Spine Journal.* 2011;20(10):1757-64.
39. Ward K, Ogilvie JW, Singleton MV, Chettier R, Engler G, Nelson LM. Validation of DNA-based prognostic testing to predict spinal curve progression in adolescent idiopathic scoliosis. *Spine (Phila Pa 1976).* 2010;35(25):E1455-64. Epub 2010/11/26.
40. Ogilvie JW, Braun J, Argyle V, Nelson L, Meade M, Ward K. The search for idiopathic scoliosis genes. *Spine (Phila Pa 1976).* 2006;31(6):679-81. Epub 2006/03/17.
41. Ogilvie JW. Update on prognostic genetic testing in adolescent idiopathic scoliosis (AIS). *J Pediatr Orthop.* 2011;31(1 Suppl):S46-8. Epub 2011/01/05.
42. Ogilvie J. Adolescent idiopathic scoliosis and genetic testing. *Curr Opin Pediatr.* 2010;22(1):67-70. Epub 2009/12/02.
43. Sharma S, Gao X, Londono D, Devroy SE, Mauldin KN, Frankel JT, et al. Genome-wide association studies of adolescent idiopathic scoliosis suggest candidate susceptibility genes. *Human molecular genetics.* 2011;20(7):1456-66. Epub 2011/01/11.

44. Wynne-Davies R. FAMILIAL (IDIOPATHIC) SCOLIOSIS. *Journal of Bone & Joint Surgery, British Volume*. 1968;50-B(1):24-30.
45. Wise CA, Barnes R, Gillum J, Herring JA, Bowcock AM, Lovett M. Localization of susceptibility to familial idiopathic scoliosis. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2000;25(18):2372-80. Epub 2000/09/14.
46. Justice CM, Miller NH, Marosy B, Zhang J, Wilson AF. Familial idiopathic scoliosis: evidence of an X-linked susceptibility locus. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2003;28(6):589-94. Epub 2003/03/19.
47. Sales de Gauzy J, Ballouhey Q, Arnaud C, Grandjean H, Accadbled F. Concordance for curve type in familial idiopathic scoliosis: a survey of one hundred families. *Spine (Philadelphia, Pa 1976)*. 2010;35(17):1602-6.
48. Kesling KL, Reinker KA. Scoliosis in twins. A meta-analysis of the literature and report of six cases. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1997;22(17):2009-14; discussion 15. Epub 1997/10/27.
49. Andersen M, Thomsen K, Kyvik K. Adolescent idiopathic scoliosis in twins: a population-based survey. *Spine (Philadelphia, Pa 1976)*. 2007;32(8):927-30.
50. Raggio CL, Giampietro PF, Dobrin S, Zhao C, Dorshorst D, Ghebranious N, et al. A novel locus for adolescent idiopathic scoliosis on chromosome 12p. *Journal of orthopaedic research : official publication of the Orthopaedic Research Society*. 2009;27(10):1366-72. Epub 2009/04/03.
51. Gurnett CA, Alaei F, Bowcock A, Kruse L, Lenke LG, Bridwell KH, et al. Genetic linkage localizes an adolescent idiopathic scoliosis and pectus excavatum gene to chromosome 18 q. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2009;34(2):E94-100. Epub 2009/01/14.
52. Willner S, Johnell O. Study of biochemical and hormonal data in idiopathic scoliosis in girls. *Archives of orthopaedic and traumatic surgery Archiv fur orthopadische und Unfall-Chirurgie*. 1981;98(4):251-5. Epub 1981/01/01.
53. Misol S, Ponseti IV, Samaan N, Bradbury JT. Growth hormone blood levels in patients with idiopathic scoliosis. *Clin Orthop Relat Res*. 1971;81:122-5. Epub 1971/11/01.
54. Yang Y, Wu Z, Zhao T, Wang H, Zhao D, Zhang J, et al. Adolescent idiopathic scoliosis and the single-nucleotide polymorphism of the growth hormone receptor and IGF-1 genes. *Orthopedics*. 2009;32(6):411. Epub 2009/07/29.

55. Moreau A, Wang DS, Forget S, Azeddine B, Angeloni D, Frascini F, et al. Melatonin signaling dysfunction in adolescent idiopathic scoliosis. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2004;29(16):1772-81. Epub 2004/08/11.
56. Girardo M, Bettini N, Dema E, Cervellati S. The role of melatonin in the pathogenesis of adolescent idiopathic scoliosis (AIS). *European Spine Journal*. 2011;20(0):68-74.
57. Sanchez-Barcelo EJ, Mediavilla MD, Tan DX, Reiter RJ. Scientific basis for the potential use of melatonin in bone diseases: osteoporosis and adolescent idiopathic scoliosis. *Journal of osteoporosis*. 2010;2010:830231. Epub 2010/10/29.
58. Machida M, Dubousset J, Yamada T, Kimura J. Serum melatonin levels in adolescent idiopathic scoliosis prediction and prevention for curve progression – a prospective study. *Journal of Pineal Research*. 2009;46(3):344-8.
59. Lao L-F, Shen J-X, Chen Z-G, Wang Y-P, Wen X-S, Qiu G-X. Uncoupled neuro-osseous growth in adolescent idiopathic scoliosis? A preliminary study of 90 adolescents with whole-spine three-dimensional magnetic resonance imaging. *European Spine Journal*. 2011;20(7):1081-6.
60. Chu W, Rasalkar D, Cheng J. Asynchronous neuro-osseous growth in adolescent idiopathic scoliosis—MRI-based research. *Pediatric Radiology*. 2011;41(9):1100-11.
61. Ascani E, Bartolozzi P, Logroscino CA, Marchetti PG, Ponte A, Savini R, et al. Natural history of untreated idiopathic scoliosis after skeletal maturity (copie papier seulement). *Spine*. 1986;11(8):784-9.
62. Lonstein JE, Carlson JM. The prediction of curve progression in untreated idiopathic scoliosis during growth. *J Bone Joint Surg Am*. 1984;66(7):1061-71. Epub 1984/09/01.
63. Ylikoski M. Growth and progression of adolescent idiopathic scoliosis in girls. *J Pediatr Orthop B*. 2005;14(5):320-4. Epub 2005/08/12.
64. Weinstein SL, Zavala DC, Ponseti IV. Idiopathic scoliosis: long-term follow-up and prognosis in untreated patients. *Journal of Bone and Joint Surgery; American volume*. 1981;63(5):702-12.
65. Grivas TB, Vasiliadis ES, Rodopoulos G, Kovanis I. School screening as a research tool in epidemiology, natural history and aetiology of idiopathic scoliosis. *Studies In Health Technology And Informatics*. 2008;135:84-93.

66. Bunnell WP. The natural history of idiopathic scoliosis before skeletal maturity (copie papier seulement). *Spine*. 1986;11(8):773-6.
67. Tan K-J, Moe MM, Vaithinathan R, Wong H-K. Curve progression in idiopathic scoliosis: follow-up study to skeletal maturity. *Spine*. 2009;34(7):697-700.
68. Risser J, Ferguson AB. Scoliosis: Its prognosis. *The Journal Of Bone And Joint Surgery American Volume*. 1936;18:4.
69. Risser J. The classic: The iliac apophysis: an invaluable sign in the management of scoliosis. 1958. *Clinical Orthopaedics And Related Research*. 2010;468(3):643-53.
70. Nault M-L, Parent S, Phan P, Roy Beaudry M, Labelle H, Rivard M. A modified Risser grading system predicts the curve acceleration phase of female adolescent idiopathic scoliosis. *Journal of Bone and Joint Surgery; American volume*. 2010;92(5):1073-81.
71. Reamy BV, Slakey JB. Adolescent idiopathic scoliosis: review and current concepts. *American Family Physician*. 2001;64(1):111-6.
72. Sanders JO, Browne RH, Cooney TE, Finegold DN, McConnell SJ, Margraf SA. Correlates of the peak height velocity in girls with idiopathic scoliosis. *Spine*. 2006;31(20):2289-95.
73. Sanders JO, Browne RH, McConnell SJ, Margraf SA, Cooney TE, Finegold DN. Maturity assessment and curve progression in girls with idiopathic scoliosis. *The Journal Of Bone And Joint Surgery American Volume*. 2007;89(1):64-73.
74. DiMeglio A, Canavese F, Charles YP. Growth and adolescent idiopathic scoliosis: when and how much? *Journal of pediatric orthopedics*. 2011;31(1 Suppl):S28-36. Epub 2011/01/05.
75. Stanford EA, Chambers CT, Biesanz JC, Chen E. The frequency, trajectories and predictors of adolescent recurrent pain: A population-based approach. *Pain*. 2008;138(1):11-21.
76. Yao W, Mai X, Luo C, Ai F, Chen Q. A cross-sectional survey of nonspecific low back pain among 2083 schoolchildren in China. *Spine (Philadelphia, Pa 1976)*. 2011;36(22):1885-90.
77. Pratt R, Burwell RG, Cole A, Webb J. Patient and parental perception of adolescent idiopathic scoliosis before and after surgery in comparison with surface and radiographic measurements. *Spine (Philadelphia, Pa 1976)*. 2002;27(14):1543-50.

78. Mayo NE, Goldberg MS, Poitras B, Scott S, Hanley J. The Ste-Justine Adolescent Idiopathic Scoliosis Cohort Study. Part III: Back pain. *Spine (Philadelphia, Pa 1976)*. 1994;19(14):1573-81.
79. King S, Chambers CT, Huguet A, MacNevin RC, McGrath PJ, Parker L, et al. The epidemiology of chronic pain in children and adolescents revisited: A systematic review. *Pain*. 2011;152(12):2729-38.
80. Beausejour M, Roy-Beaudry M, Goulet L, Labelle H. Patient characteristics at the initial visit to a scoliosis clinic: a cross-sectional study in a community without school screening. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2007;32(12):1349-54. Epub 2007/05/23.
81. Asher M, Min Lai S, Burton D, Manna B. Discrimination validity of the scoliosis research society-22 patient questionnaire: relationship to idiopathic scoliosis curve pattern and curve size. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2003;28(1):74-8. Epub 2003/01/25.
82. Watanabe K, Hasegawa K, Hirano T, Uchiyama S, Endo N. Use of the scoliosis research society outcomes instrument to evaluate patient outcome in untreated idiopathic scoliosis patients in Japan: part II: relation between spinal deformity and patient outcomes. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2005;30(10):1202-5. Epub 2005/05/18.
83. Aulisa AG, Guzzanti V, Perisano C, Marzetti E, Specchia A, Galli M, et al. Determination of quality of life in adolescents with idiopathic scoliosis subjected to conservative treatment. *Scoliosis*. 2010;5:21. Epub 2010/10/06.
84. Tones M, Moss N, Polly D. A review of quality of life and psychosocial issues in scoliosis. *Spine (Philadelphia, Pa 1976)*. 2006;31(26):3027-38.
85. Payne WK, 3rd, Ogilvie JW, Resnick MD, Kane RL, Transfeldt EE, Blum RW. Does scoliosis have a psychological impact and does gender make a difference? *Spine (Phila Pa 1976)*. 1997;22(12):1380-4. Epub 1997/06/15.
86. Danielsson AJ, Wiklund I, Pehrsson K, Nachemson AL. Health-related quality of life in patients with adolescent idiopathic scoliosis: a matched follow-up at least 20 years after treatment with brace or surgery. *Eur Spine J*. 2001;10(4):278-88. Epub 2001/09/21.
87. Danielsson AJ, Hasserijs R, Ohlin A, Nachemson AL. Health-related quality of life in untreated versus brace-treated patients with adolescent idiopathic scoliosis: a long-term follow-up. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2010;35(2):199-205. Epub 2009/12/30.

88. Kotzer AM. Factors predicting postoperative pain in children and adolescents following spine fusion. *Issues in comprehensive pediatric nursing*. 2000;23(2):83-102. Epub 2000/12/09.
89. LaMontagne LL, Hepworth JT, Cohen F, Salisbury MH. Adolescent scoliosis: Effects of corrective surgery, cognitive-behavioral interventions, and age on activity outcomes. *Applied Nursing Research*. 2004;17(3):168-77.
90. Bridwell KH, Shufflebarger HL, Lenke LG, Lowe TG, Betz RR, Bassett GS. Parents' and patients' preferences and concerns in idiopathic adolescent scoliosis: a cross-sectional preoperative analysis. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2000;25(18):2392-9. Epub 2000/09/14.
91. Danielsson A, Nachemson A. Back pain and function 23 years after fusion for adolescent idiopathic scoliosis: a case-control study-part II. *Spine (Philadelphia, Pa 1976)*. 2003;28(18):E373-E83.
92. Kotwicki T. Evaluation of scoliosis today: examination, X-rays and beyond. *Disabil Rehabil*. 2008;30(10):742-51. Epub 2008/04/25.
93. Patias P, Grivas TB, Kaspiris A, Aggouris C, Drakoutos E. A review of the trunk surface metrics used as Scoliosis and other deformities evaluation indices. *Scoliosis*. 2010;5:12. Epub 2010/06/30.
94. Clinic OC. <http://chiropractic.orchardclinic.com/scoliosis.php>. 2009.
95. Grivas T, Vasiliadis E, Koufopoulos G, Segos D, Triantafyllopoulos G, Mouzakis V. Study of trunk asymmetry in normal children and adolescents. *Scoliosis*. 2006;1(1):19.
96. Kotwicki T, Chowanska J, Kinel E, Lorkowska M, Stryla W, Szulc A. Sitting forward bending position versus standing position for studying the back shape in scoliotic children. *Scoliosis*. 2007;2(Suppl 1):S34.
97. palsy Lwc. <http://www.livingwithcerebralpalsy.com/idiopathic-scoliosis.php>.
98. Lee CF, Fong DY, Cheung KM, Cheng JC, Ng BK, Lam TP, et al. Referral criteria for school scoliosis screening: assessment and recommendations based on a large longitudinally followed cohort. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2010;35(25):E1492-8. Epub 2010/11/26.

99. Bunnell WP. An objective criterion for scoliosis screening. *J Bone Joint Surg Am.* 1984;66(9):1381-7. Epub 1984/12/01.
100. Bunnell W. Selective screening for scoliosis. *Clinical Orthopaedics And Related Research.* 2005(434):40-5.
101. Korovessis PG, Stamatakis MV. Prediction of scoliotic Cobb angle with the use of the scoliometer. *Spine (Philadelphia, Pa 1976).* 1996;21(14):1661-6.
102. Cobb, J.R. Outline for the study of scoliosis. The American Academy of Orthopaedic Surgeons, Instructional course lecture. 1948;5:261-75.
103. Cassar-Pullicino VN, Eisenstein SM. Imaging in scoliosis: what, why and how? *Clinical radiology.* 2002;57(7):543-62. Epub 2002/07/05.
104. Qiu Y, Qiu XS, Ma WW, Wang B, Yu Y, Zhu ZZ, et al. How well do radiological measurements correlate with cosmetic indices in adolescent idiopathic scoliosis with Lenke 5, 6 curve types? *Spine (Phila Pa 1976).* 2010;35(18):E882-8. Epub 2011/03/05.
105. Vrtovec T, Pernus F, Likar B. A review of methods for quantitative evaluation of spinal curvature. *Eur Spine J.* 2009;18(5):593-607. Epub 2009/02/28.
106. Richards BS, Bernstein RM, D'Amato CR, Thompson GH. Standardization of criteria for adolescent idiopathic scoliosis brace studies: SRS Committee on Bracing and Nonoperative Management. *Spine.* 2005;30(18):2068-75.
107. Lenssinck M-L, Frijlink A, Berger M, Bierman-Zeinstra SMA, Verkerk K, Verhagen A. Effect of bracing and other conservative interventions in the treatment of idiopathic scoliosis in adolescents: a systematic review of clinical trials. *Physical Therapy.* 2005;85(12):1329-39.
108. Canavese F, Kaelin A. Adolescent idiopathic scoliosis: Indications and efficacy of nonoperative treatment. *Indian journal of orthopaedics.* 2011;45(1):7-14. Epub 2011/01/12.
109. Kim H, Blanco J, Widmann R. Update on the management of idiopathic scoliosis. *Current opinion in pediatrics.* 2009;21(1):55-64.

110. Dolan LA, Weinstein SL. Surgical rates after observation and bracing for adolescent idiopathic scoliosis: an evidence-based review. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2007;32(19 Suppl):S91-S100. Epub 2007/09/06.
111. Sponseller P. Bracing for adolescent idiopathic scoliosis in practice today. *Journal of Pediatric Orthopedics*. 2011;31(1 Suppl):S53-S60.
112. Weiss HR. Adolescent idiopathic scoliosis (AIS) - an indication for surgery? A systematic review of the literature. *Disabil Rehabil*. 2008;30(10):799-807. Epub 2008/04/25.
113. Nachemson AL, Peterson LE. Effectiveness of treatment with a brace in girls who have adolescent idiopathic scoliosis. A prospective, controlled study based on data from the Brace Study of the Scoliosis Research Society. *The Journal Of Bone And Joint Surgery American Volume*. 1995;77(6):815-22.
114. Rowe DE, Bernstein SM, Riddick MF, Adler F, Emans JB, Gardner-Bonneau D. A meta-analysis of the efficacy of non-operative treatments for idiopathic scoliosis. *J Bone Joint Surg Am*. 1997;79(5):664-74. Epub 1997/05/01.
115. Schiller JR, Thakur NA, Ebersson CP. Brace management in adolescent idiopathic scoliosis. *Clinical Orthopaedics And Related Research*. 2010;468(3):670-8.
116. Weiss HR, Goodall D. The treatment of adolescent idiopathic scoliosis (AIS) according to present evidence. A systematic review. *European Journal Of Physical And Rehabilitation Medicine*. 2008;44(2):177-93.
117. Yrjonen T, Ylikoski M, Schlenzka D, Poussa M. Results of brace treatment of adolescent idiopathic scoliosis in boys compared with girls: a retrospective study of 102 patients treated with the Boston brace. *Eur Spine J*. 2007;16(3):393-7. Epub 2006/08/16.
118. Wong MS, Liu WC. Critical review on non-operative management of adolescent idiopathic scoliosis. *Prosthetics and orthotics international*. 2003;27(3):242-53. Epub 2004/01/20.
119. Fusco C, Zaina F, Atanasio S, Romano M, Negrini A, Negrini S. Physical exercises in the treatment of adolescent idiopathic scoliosis: an updated systematic review. *Physiother Theory Pract*. 2011;27(1):80-114. Epub 2011/01/05.

120. Negrini S, Zaina F, Romano M, Negrini A, Parzini S. Specific exercises reduce brace prescription in adolescent idiopathic scoliosis: a prospective controlled cohort study with worst-case analysis. *Journal of rehabilitation medicine : official journal of the UEMS European Board of Physical and Rehabilitation Medicine*. 2008;40(6):451-5. Epub 2008/05/30.
121. Negrini S, Fusco C, Minozzi S, Atanasio S, Zaina F, Romano M. Exercises reduce the progression rate of adolescent idiopathic scoliosis: results of a comprehensive systematic review of the literature. *Disabil Rehabil*. 2008;30(10):772-85. Epub 2008/04/25.
122. Negrini S, Atanasio S, Zaina F, Romano M. Rehabilitation of adolescent idiopathic scoliosis: results of exercises and bracing from a series of clinical studies. *Europa Medicophysica-SIMFER 2007 Award Winner*. *Eur J Phys Rehabil Med*. 2008;44(2):169-76. Epub 2008/04/18.
123. Mordecai S, Dabke H. Efficacy of exercise therapy for the treatment of adolescent idiopathic scoliosis: a review of the literature. *European Spine Journal*. 2012;21(3):382-9.
124. Katz DE, Herring JA, Browne RH, Kelly DM, Birch JG. Brace wear control of curve progression in adolescent idiopathic scoliosis. *The Journal Of Bone And Joint Surgery American Volume*. 2010;92(6):1343-52.
125. Westrick ER, Ward WT. Adolescent idiopathic scoliosis: 5-year to 20-year evidence-based surgical results. *J Pediatr Orthop*. 2011;31(1 Suppl):S61-8. Epub 2011/01/05.
126. Weiss H-R, Bess S, Wong MS, Patel V, Goodall D, Burger E. Adolescent idiopathic scoliosis - to operate or not? A debate article. *Patient Safety in Surgery [Electronic Resource]*. 2008;2(1):25.
127. Hawes M. Impact of spine surgery on signs and symptoms of spinal deformity. *Pediatric rehabilitation*. 2006;9(4):318-39. Epub 2006/11/23.
128. Ahn H, Kreder H, Mahomed N, Beaton D, Wright JG. Empirically derived maximal acceptable wait time for surgery to treat adolescent idiopathic scoliosis. *CMAJ: Canadian Medical Association Journal = Journal De L'association Medicale Canadienne*. 2011;183(9):E565-E70.
129. Humphreys BK, Sulkowski A, McIntyre K, Kasiban M, Patrick AN. An examination of musculoskeletal cognitive competency in chiropractic interns. *Journal Of Manipulative And Physiological Therapeutics*. 2007;30(1):44-9.

130. Oswald AE, Bell MJ, Snell L, Wiseman J. The current state of musculoskeletal clinical skills teaching for preclerkship medical students. *J Rheumatol.* 2008;35(12):2419-26. Epub 2008/10/18.
131. Pinney SJ, Regan WD. Educating medical students about musculoskeletal problems. Are community needs reflected in the curricula of Canadian medical schools? *The Journal Of Bone And Joint Surgery American Volume.* 2001;83-A(9):1317-20.
132. Wadey VM, Tang ET, Abelseth G, Dev P, Olshen RA, Walker D. Canadian multidisciplinary core curriculum for musculoskeletal health. *J Rheumatol.* 2007;34(3):567-80. Epub 2006/12/22.
133. Day CS, Yeh AC. Evidence of educational inadequacies in region-specific musculoskeletal medicine. *Clinical Orthopaedics And Related Research.* 2008;466(10):2542-7.
134. Matzkin E, Smith EL, Freccero D, Richardson AB. Adequacy of education in musculoskeletal medicine. *The Journal Of Bone And Joint Surgery American Volume.* 2005;87(2):310-4.
135. Lynch JR, Schmale GA, Schaad DC, Leopold SS. Important demographic variables impact the musculoskeletal knowledge and confidence of academic primary care physicians. *The Journal Of Bone And Joint Surgery American Volume.* 2006;88(7):1589-95.
136. Woolf AD, Akesson K. Education in musculoskeletal health--how can it be improved to meet growing needs? *J Rheumatol.* 2007;34(3):455-7. Epub 2007/03/09.
137. Roberts C, Adebajo AO, Long S. Improving the quality of care of musculoskeletal conditions in primary care. *Rheumatology (Oxford, England).* 2002;41(5):503-8.
138. Chehade MJ, Bachorski A. Development of the Australian Core Competencies in Musculoskeletal Basic and Clinical Science project - phase 1. *The Medical Journal Of Australia.* 2008;189(3):162-5.
139. DiCaprio MR, Covey A, Bernstein J. Curricular requirements for musculoskeletal medicine in American medical schools. *The Journal Of Bone And Joint Surgery American Volume.* 2003;85-A(3):565-7.
140. Oswald A, Wiseman J, Bell M, Snell L. Musculoskeletal examination teaching by patients versus physicians: how are they different? Neither better nor worse, but complementary. *Medical Teacher.* 2011;33(5):e227-e35.

141. Yeh AC, Franko O, Day CS. Impact of clinical electives and residency interest on medical students' education in musculoskeletal medicine. *The Journal Of Bone And Joint Surgery American Volume*. 2008;90(2):307-15.
142. Saywell RM, Jr., O'Hara BS, Zollinger TW, Wooldridge JS, Burba JL, McKeag DB. Medical students' experience with musculoskeletal diagnoses in a family medicine clerkship. *Medical Teacher*. 2002;24(2):186-92.
143. Woolf AD. The bone and joint decade 2000-2010. *Ann Rheum Dis*. 2000;59(2):81-2. Epub 2000/02/09.
144. Weinstein SL. 2000-2010: the bone and joint decade. *J Bone Joint Surg Am*. 2000;82(1):1-3. Epub 2000/02/01.
145. Jandial S, Myers A, Wise E, Foster HE. Doctors likely to encounter children with musculoskeletal complaints have low confidence in their clinical skills. *The Journal Of Pediatrics*. 2009;154(2):267-71.
146. Coady DA, Walker DJ, Kay LJ. Teaching medical students musculoskeletal examination skills: identifying barriers to learning and ways of overcoming them. *Scandinavian journal of rheumatology*. 2004;33(1):47-51.
147. Smith CC, Newman L, Davis RB, Yang J, Ramanan R. A comprehensive new curriculum to teach and assess resident knowledge and diagnostic evaluation of musculoskeletal complaints. *Medical Teacher*. 2005;27(6):553-8.
148. Petrella RJ, Davis P. Improving management of musculoskeletal disorders in primary care: the Joint Adventures Program. *Clinical Rheumatology*. 2007;26(7):1061-6.
149. Bilderback K, Eggerstedt J, Sadasivan KK, Seelig L, Wolf R, Barton S, et al. Design and implementation of a system-based course in musculoskeletal medicine for medical students. *The Journal Of Bone And Joint Surgery American Volume*. 2008;90(10):2292-300.
150. Williams SC, Gulihar A, Dias JJ, Harper WM. A new musculoskeletal curriculum: has it made a difference? *The Journal Of Bone And Joint Surgery British Volume*. 2010;92(1):7-11.

151. Bernstein J, Garcia GH, Guevara JL, Mitchell GW. Progress Report: The Prevalence of Required Medical School Instruction in Musculoskeletal Medicine at Decade's End. *Clin Orthop Relat Res.* 2010. Epub 2010/08/05.
152. Childs JD, Whitman JM, Sizer PS, Pugia ML, Flynn TW, Delitto A. A description of physical therapists' knowledge in managing musculoskeletal conditions. *BMC Musculoskeletal Disorders.* 2005;6:32-.
153. Sandefur R, Febbo TA, Rupert RL. Assessment of knowledge of primary care activities in a sample of medical and chiropractic students. *Journal Of Manipulative And Physiological Therapeutics.* 2005;28(5):336-44.
154. Stockard AR, Allen TW. Competence levels in musculoskeletal medicine: comparison of osteopathic and allopathic medical graduates. *The Journal Of The American Osteopathic Association.* 2006;106(6):350-5.
155. Ravaud P. [Evidence-based medicine: from concept to practice]. *La Revue de medecine interne / fondee par la Societe nationale francaise de medecine interne.* 2000;21(1):21-3. Epub 2000/02/24. Evidence-based medicine: du concept a la pratique.
156. Sackett DL, Rosenberg WM, Gray JA, Haynes RB, Richardson WS. Evidence based medicine: what it is and what it isn't. *BMJ British medical journal.* 1996;312(7023):71-2.
157. Sackett D, Haynes B, Marshall T, Morgan WKC. Evidence-based medicine. *The Lancet.* 1995;346(8983):1171-2.
158. Hakkennes S, Dodd K. Guideline implementation in allied health professions: a systematic review of the literature. *Quality & Safety in Health Care.* 2008;17(4):296-300.
159. Hayward RS, Guyatt GH, Moore KA, McKibbon KA, Carter AO. Canadian physicians' attitudes about and preferences regarding clinical practice guidelines. *CMAJ : Canadian Medical Association journal = journal de l'Association medicale canadienne.* 1997;156(12):1715-23. Epub 1997/06/15.
160. Formoso G, Liberati A, Magrini N. Practice guidelines: useful and "participative" method? Survey of Italian physicians by professional setting. *Archives of internal medicine.* 2001;161(16):2037-42.

161. Grol R. Successes and failures in the implementation of evidence-based guidelines for clinical practice. *Medical care*. 2001;39(8 Suppl 2):II46-II54.
162. Michie S, Johnston M, Abraham C, Lawton R, Parker D, Walker A. Making psychological theory useful for implementing evidence based practice: a consensus approach. *Quality & Safety in Health Care*. 2005;14(1):26-33.
163. Stergiou Kita M. Implementing Clinical Practice Guidelines in occupational therapy practice: recommendations from the research evidence. *Australian occupational therapy journal*. 2010;57(2):76-87.
164. Farmer AP, Legare F, Turcot L, Grimshaw J, Harvey E, McGowan JL, et al. Printed educational materials: effects on professional practice and health care outcomes. *Cochrane Database Syst Rev*. 2008(3):CD004398. Epub 2008/07/23.
165. Gross PA, Greenfield S, Cretin S, Ferguson J, Grimshaw J, Grol R, et al. Optimal methods for guideline implementation: conclusions from Leeds Castle meeting. *Medical care*. 2001;39(8 Suppl 2):II85-II92.
166. Grol R, Grimshaw J. From best evidence to best practice: effective implementation of change in patients' care. *The Lancet*. 2003;362(9391):1225-30.
167. Lode H, Torres A, Cockle A. What drives our choices? Evidence, guidelines or habit? *International Journal of Antimicrobial Agents*. 2007;29, Supplement 1(0):S17-S22.
168. Sandelowski M. Sample size in qualitative research. *Research in nursing & health*. 1995;18(2):179-83. Epub 1995/04/01.
169. Morse JM. The Significance of Saturation. *Qualitative Health Research*. 1995;5(2):147-9.
170. Marshall MN. Sampling for qualitative research. *Fam Pract*. 1996;13(6):522-5. Epub 1996/12/01.
171. Guest G, Bunce A, Johnson L. How Many Interviews Are Enough? *Field Methods*. 2006;18(1):59-82.
172. Lieberson S. Small N's and big conclusions: An examination of the reasoning in comparative studies based on a small number of cases. *Oxford University Press*. 1991;70(2):307-20.

173. Chang K, Sauereisen S, Dlutowski M, Veloski JJ, Nash DB. A cost-effective method to characterize variation in clinical practice. *Eval Health Prof.* 1999;22(2):184-96. Epub 1999/11/11.
174. Veloski J, Tai S, Evans AS, Nash DB. Clinical vignette-based surveys: a tool for assessing physician practice variation. *Am J Med Qual.* 2005;20(3):151-7. Epub 2005/06/14.
175. Cherkin DC, Deyo RA, Sherman KJ, Hart LG, Street JH, Hrbek A, et al. Characteristics of visits to licensed acupuncturists, chiropractors, massage therapists, and naturopathic physicians. *J Am Board Fam Pract.* 2002;15(6):463-72. Epub 2002/12/05.
176. Dagenais S, Haldeman S. Chiropractic. *Primary Care; Clinics in Office Practice.* 2002;29(2):419-37.
177. Thompson G, Purcell L. Sports medicine training in Canadian paediatric residency programs: Are we doing enough? *Paediatrics & Child Health.* 2007;12(4):295-9.
178. Demorest RA, Bernhardt DT, Best TM, Landry GL. Pediatric residency education: is sports medicine getting its fair share? *Pediatrics.* 2005;115(1):28-33.
179. Stirling AJ, Howel D, Millner PA, Sadiq S, Sharples D, Dickson RA. Late-onset idiopathic scoliosis in children six to fourteen years old. A cross-sectional prevalence study. *Journal of Bone and Joint Surgery; American volume.* 1996;78(9):1330-6.
180. Yong F, Wong H-K, Chow K-Y. Prevalence of adolescent idiopathic scoliosis among female school children in Singapore. *Annals of the Academy of Medicine, Singapore.* 2009;38(12):1056-63.
181. Weinstein SL, Dolan LA, Spratt KF, Peterson KK, Spoonamore MJ, Ponseti IV. Health and function of patients with untreated idiopathic scoliosis: a 50-year natural history study. *JAMA.* 2003;289(5):559-67. Epub 2003/02/13.
182. Danielsson A, Nachemson A. Back pain and function 22 years after brace treatment for adolescent idiopathic scoliosis: a case-control study-part I. *Spine (Philadelphia, Pa 1976).* 2003;28(18):2078-85.
183. Sabirin J, Bakri R, Buang SN, Abdullah AT, Shapie A. School scoliosis screening programme-a systematic review. *The Medical journal of Malaysia.* 2010;65(4):261-7.

184. Kotwicki T, Negrini S, Grivas TB, Rigo M, Maruyama T, Durmala J, et al. Methodology of evaluation of morphology of the spine and the trunk in idiopathic scoliosis and other spinal deformities - 6th SOSORT consensus paper. *Scoliosis*. 2009;4:26. Epub 2009/11/28.
185. Fong DY, Lee CF, Cheung KM, Cheng JC, Ng BK, Lam TP, et al. A meta-analysis of the clinical effectiveness of school scoliosis screening. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2010;35(10):1061-71. Epub 2010/04/16.
186. Busscher I, Wapstra FH, Veldhuizen AG. Predicting growth and curve progression in the individual patient with adolescent idiopathic scoliosis: design of a prospective longitudinal cohort study. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 2010;11:93-.
187. Sanders JO. Maturity indicators in spinal deformity. *J Bone Joint Surg Am*. 2007;89 Suppl 1:14-20. Epub 2007/02/03.
188. Greiner KA. Adolescent idiopathic scoliosis: radiologic decision-making. *American Family Physician*. 2002;65(9):1817-22.
189. Smith JSMDPD, Shaffrey CIMD, Abel MFMD, Ames CPMD. Decision making in pediatric spinal deformity: *Neurosurgery* September 2008;63(3) Supplement:A54-A68; 2008.
190. Phillips RL, Bazemore AW, Dadoo MS, Shipman SA, Green LA. Family Physicians in the Child Health Care Workforce: Opportunities for Collaboration in Improving the Health of Children. *Pediatrics*. 2006;118(3):1200-6.
191. Fortuna R, Ting D, Kaelber D, Simon S. Characteristics of medicine-pediatrics practices: results from the national ambulatory medical care survey. *Academic medicine*. 2009;84(3):396-401.
192. Zhang J, He D, Gao J, Yu X, Sun H, Chen Z, et al. Changes in life satisfaction and self-esteem in patients with adolescent idiopathic scoliosis with and without surgical intervention. *Spine*. 2011;36(9):741-5.
193. Vasiliadis E, Grivas TB. Quality of life after conservative treatment of adolescent idiopathic scoliosis. *Studies In Health Technology And Informatics*. 2008;135:409-13.
194. Kotwicki T, Kinel E, Stryła W, Szulc A. Estimation of the stress related to conservative scoliosis therapy: an analysis based on BSSQ questionnaires. *Scoliosis*. 2007;2:1-.

195. Day CS, Yu YR, Yeh AC, Newman LR, Arky R, Roberts DH. Musculoskeletal preclinical medical school education: meeting an underserved need. *The Journal Of Bone And Joint Surgery American Volume*. 2009;91(3):733-9.
196. Li LC, Westby MD, Sutton E, Thompson M, Sayre EC, Casimiro L. Canadian physiotherapists' views on certification, specialisation, extended role practice, and entry-level training in rheumatology. *BMC Health Serv Res*. 2009;9:88. Epub 2009/06/06.
197. MacKay C, Davis AM, Mahomed N, Badley EM. Expanding roles in orthopaedic care: a comparison of physiotherapist and orthopaedic surgeon recommendations for triage. *Journal of evaluation in clinical practice*. 2009;15(1):178-83. Epub 2009/02/26.
198. Morris J, Grimmer-Somers K, Murphy K, Gilmore L, Ashman B, Perera C, et al. Effectiveness of a physiotherapy-initiated telephone triage of orthopedic waitlist patients. *Patient related outcome measures*. 2011;2:9.
199. Peabody JW, Luck J, Glassman P, Jain S, Hansen J, Spell M, et al. Measuring the quality of physician practice by using clinical vignettes: a prospective validation study. *Ann Intern Med*. 2004;141(10):771-80. Epub 2004/11/17.
200. Peabody JW, Luck J, Glassman P, Dresselhaus TR, Lee M. Comparison of vignettes, standardized patients, and chart abstraction: a prospective validation study of 3 methods for measuring quality. *JAMA*. 2000;283(13):1715-22. Epub 2001/02/07.
201. Watanabe K, Hasegawa K, Hirano T, Uchiyama S, Endo N. Use of the scoliosis research society outcomes instrument to evaluate patient outcome in untreated idiopathic scoliosis patients in Japan: part I: comparison with nonscoliosis group: preliminary/limited review in a Japanese population. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2005;30(10):1197-201. Epub 2005/05/18.
202. Freburger JK, Carey TS, Holmes GM. Physician referrals to physical therapists for the treatment of spine disorders. *The Spine Journal*. 2005;5(5):530-41.
203. Freed GL, Nahra TA, Wheeler JRC. Which Physicians Are Providing Health Care to America's Children?: Trends and Changes During the Past 20 Years. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2004;158(1):22-6.
204. Abou-Raya A, Abou-Raya S. The inadequacies of musculoskeletal education. *Clinical Rheumatology*. 2010;29(10):1121-6.

205. Lynch JR, Gardner GC, Parsons RR. Musculoskeletal workload versus musculoskeletal clinical confidence among primary care physicians in rural practice. *Am J Orthop (Belle Mead NJ)*. 2005;34(10):487-2.
206. Grol R, Wensing M. What drives change? Barriers to and incentives for achieving evidence-based practice. *Med J Aust*. 2004;180(6 Suppl):S57-60. Epub 2004/03/12.
207. Watkins C, Harvey I, Langley C, Gray S, Faulkner A. General practitioners' use of guidelines in the consultation and their attitudes to them. *British journal of general practice*. 1999;49(438):11-5.
208. Woolf SH, Grol R, Hutchinson A, Eccles M, Grimshaw J. Clinical guidelines: potential benefits, limitations, and harms of clinical guidelines. *BMJ British medical journal*. 1999;318(7182):527-30.
209. Ploeg J, Davies B, Edwards N, Gifford W, Miller P. Factors influencing best-practice guideline implementation: lessons learned from administrators, nursing staff, and project leaders. *Worldviews on evidence-based nursing*. 2007;4(4):210-9.

Annexe 1 : Questionnaire

Questionnaire d'entrevue pour les professionnels de la santé

PROJET :

Plan d'organisation des services pour la prise en charge appropriée des patients avec SIA

Volet 1

Détermination des besoins des professionnels de la santé en présence de patients porteurs d'une scoliose idiopathique de l'adolescent

Nom du chercheur responsable du projet : Dr Hubert Labelle M.D.

Nom du chercheur responsable du volet 1 : Dr Guy Grimard M.D.

Entrevue effectuée par : Jean Thérooux, étudiant à la maîtrise

En premier lieu, j'aimerais vous remercier d'avoir accepté de participer à notre entrevue.

La durée de cette dernière sera d'environ 30 minutes.

ASPECT SOCIODÉMOGRAPHIQUE

1. Sexe du professionnel (à compléter par l'interviewer)
 - a. Homme
 - b. Femme

2. Domaine médical (à compléter par l'interviewer)
 - a) Omnipraticien
 - b) Pédiatre
 - c) Chiropraticien
 - d) Physiothérapeute

3. Dans quel groupe d'âge vous situez-vous?
 - a. 20 à 30 ans
 - b. 31 à 40
 - c. 41 à 50
 - d. 51 à 60
 - e. 61 ans et plus

4. Vous avez obtenu votre diplôme de **Médecine/chiropratique/physiothérapie** de quelle université et en quelle année? _____
 - a. Laval
 - b. Montréal
 - c. Sherbrooke
 - d. McGill
 - e. _____

5. Détenez-vous une spécialisation? Si oui laquelle?

6. Année d'obtention de votre spécialisation?

7. Pourriez-vous me décrire une semaine type de votre pratique?

<i>MD</i>	<i>Semaine</i>						
Type de clinique	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
Solo (pratique privée)							
Groupe							
CLSC							
Hôpital							
GMF (groupe de médecine familial)							
Clinique sans RDV							
Clinique réseau							
Enseignement							

<i>Chiropraticien</i>	<i>Semaine</i>						
Type de clinique	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
Solo							
Groupe							
Enseignement							

<i>Physiothérapeute</i>	<i>Semaine</i>						
Type de clinique	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
Solo							
Groupe (équipe multidisciplinaire)							
Hôpital							
Enseignement							
Pratique libérale							

8. Combien de patients estimez-vous voir par semaine?

- 50 et moins
- 51 à 75
- 76 à 100
- 101 à 125
- 126 à 150
- 151 et plus

9. Cela totalise combien de visite par semaine?

- a. 50 et moins
- b. 51 à 75
- c. 76 à 100
- d. 101 à 125
- e. 126 à 150
- f. 151 et plus

10. Selon vous, les patients vous consultent () pour des problèmes rachidiens?

- 1. Jamais
- 2. Rarement
- 3. Occasionnellement
- 4. Fréquemment

11. Quelles conditions vertébrales, touchant les moins de 18 ans, rencontrez-vous?

12. Au cours de votre pratique avez-vous déjà vu des patients porteurs d'une scoliose?

Oui **Non**

LES CONNAISSANCES

1. Dans le contexte où vous croyez que votre patient est porteur d'une SIA quels seraient les signes cliniques que vous rechercheriez? (**question ouverte**)

Inégalité des épaules	<input type="checkbox"/>	Une hyperlordose lombaire	<input type="checkbox"/>
Inégalité des hanches	<input type="checkbox"/>	Une hypertonicité de l'angulaire de l'omoplate	<input type="checkbox"/>
Longueur des jambes	<input type="checkbox"/>	Une gibbosité dorsale	<input type="checkbox"/>
Un port antérieur de la tête	<input type="checkbox"/>		

MD /DC

2. Dans le contexte où vous croyez que votre patient est porteur d'une scoliose, utilisez-vous une ou des méthodes d'évaluation diagnostiques?

Oui **Non** **Ne sais pas**

Si oui laquelle ou lesquelles? (**question ouverte**)

IRM	<input type="checkbox"/>	Scan	<input type="checkbox"/>
Radiographie simple	<input type="checkbox"/>	Tomographie	<input type="checkbox"/>
décubitus dorsal	<input type="checkbox"/>	Scintigraphie osseuse	<input type="checkbox"/>
Debout	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

Physiothérapeute

Dans le contexte où il vous est actuellement impossible d'effectuer certaines analyses et sachant que vous suspectez une scoliose chez votre patient demanderiez-vous une ou des méthodes d'évaluation diagnostiques et qu'elle serait votre démarche?

Oui **Non** **Ne sais pas**

Si oui laquelle / lesquelles? (**Question ouverte**)

IRM	<input type="checkbox"/>	Scan	<input type="checkbox"/>
Radiographie simple	<input type="checkbox"/>	Tomographie	<input type="checkbox"/>
décubitus dorsal	<input type="checkbox"/>	Scintigraphie osseuse	<input type="checkbox"/>
Debout	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

3. Existe-t-il des facteurs de risques identifiés en matière de progressions de la SIA?

Oui Non Ne sais pas

Si oui; pourriez-vous les énumérer? (**Question ouverte**)

La grandeur	<input type="checkbox"/>	Développement pubertaire	<input type="checkbox"/>
Le sexe	<input type="checkbox"/>	Histoire familiale	<input type="checkbox"/>
La maturité squelettique	<input type="checkbox"/>	Type de courbe	<input type="checkbox"/>
L'état de santé du patient	<input type="checkbox"/>	Sévérité de la courbe au moment du Dx	<input type="checkbox"/>
L'âge à la ménarche	<input type="checkbox"/>	Autres	<input type="checkbox"/>
L'âge osseux	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

4. Vous recevez une jeune adolescente de 14 ans menstruée depuis 2 ans. Elle vous consulte aujourd'hui pour une douleur dorsale qui l'incommodé depuis quelques mois. Lors de votre évaluation posturale, vous notez la présence d'une inégalité de l'épaule droite et de la hanche gauche. En demandant à votre patiente de fléchir le tronc, vous remarquez une gibbosité droite au niveau de la région dorsale. Lors de l'examen radiologique, le rapport vous mentionne la présence d'une scoliose thoracique droite de 30°. Quelle serait votre démarche à ce point-ci?

(Évaluations, examens pertinents, traitements)

5. Si vous aviez à référer cette patiente le feriez-vous dans un délai :

- a. De moins d'une semaine
- b. De moins de 3 semaines
- c. De moins de 3 mois
- d. De moins de 6 mois

6. Maintenant, votre patiente est âgée de 11 ans, non menstruée et ne présente aucune douleur.

Le rapport de radiologie vous revient avec mention d'une scoliose thoracique de 22° . Quelle serait votre démarche à ce point-ci?

(Évaluations, examens pertinents, traitements)

7. Si vous aviez à référer cette patiente le feriez-vous dans un délai :

- a. De moins d'une semaine
- b. De moins de 3 semaines
- c. De moins de 3 mois
- d. De moins de 6 mois

8. Finalement, votre patiente est âgée de 17 ans et est menstruée depuis 5 ans. Le rapport du

radiologue vous mentionne la présence d'une scoliose thoracique de 22° . Quelle serait votre démarche à ce point-ci?

(Évaluations, examens pertinents, traitements)

9. Si vous aviez à référer cette patiente le feriez-vous dans un délai :

- a. De moins d'une semaine
- b. De moins de 3 semaines
- c. De moins de 3 mois
- d. De moins de 6 mois

10. Selon vous, existe-t-il des traitements efficaces pour traiter la SIA? (**question ouverte**)

Oui **Non** **Ne sais pas**

Si oui; pourriez-vous les énumérer?

Corset rigide	<input type="checkbox"/>	RPG	<input type="checkbox"/>
Corset souple	<input type="checkbox"/>	Traitement chiropratique	<input type="checkbox"/>
Programme d'exercices	<input type="checkbox"/>	Physiothérapie	<input type="checkbox"/>

LES BARRIÈRES PERÇUES

1. Dans l'éventualité où un patient scoliotique se présentait à vous, vous seriez-
_____ pour en assurer le suivi?

- a. Très confortable
- b. Assez confortable
- c. Peu confortable
- d. Pas confortable du tout

2. Vous est-il possible d'obtenir un examen radiologique pour un patient chez qui vous suspectez la présence d'une scoliose?

- Oui** **Non**

(Physiothérapeute)

Dans le contexte où vous ne pouvez prescrire d'examen radiologiques, vous est-il possible de proposer un examen radiologique pour un patient chez qui vous suspectez une scoliose?

- Oui** **Non**

Si oui pourriez-vous nous expliquer votre démarche?

3. Parmi les choix suivants et dans le contexte où vous auriez à référer votre patient souffrant d'une SIA à quel / auxquels spécialistes irait votre préférence

Physiothérapeute	<input type="checkbox"/>	Ergothérapeute	<input type="checkbox"/>
Chiropraticien	<input type="checkbox"/>	Neurologue	<input type="checkbox"/>
Orthopédiste	<input type="checkbox"/>	Physiatre	<input type="checkbox"/>
Ortho-pédiatre	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Massothérapeute	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

4. À quel endroit le réfèreriez-vous? (service, personne, hôpital, orthopédiste)

Hôpital	CLSC		
----------------	-------------	--	--

5. En ce qui concerne l'énoncé suivant êtes-vous-en :

- a. Désaccord
- b. Partiellement en désaccord
- c. Partiellement en accord
- d. Accord

Dans un contexte général et sans tenir compte de la sévérité de la scoliose, l'accessibilité des soins chez un spécialiste représente-elle une difficulté.

6. Avez-vous déjà eu à référer un de vos patients souffrants d'une SIA chez un spécialiste?

Oui **Non**

Si oui lequel?

Par rapport à cette démarche pourriez-vous élaborer sur le processus et votre expérience générale? (difficulté, facilité rencontrée, suivi clinique, évaluation radiologique)

MD et PÉDIATRE

7. Enverriez-vous un patient souffrant d'une SIA chez un chiropraticien ou un physiothérapeute?

Oui **Non**

Pourquoi?

8. Dans le contexte où vous avez à référer un patient scoliotique disposez-vous d'un réseau privilégié?

Oui **Non**

Si oui quel est-il?

9. Possédez-vous un corridor de service établi avec :

Physiothérapeute	<input type="checkbox"/>	Massothérapeute	<input type="checkbox"/>
Chiropraticien	<input type="checkbox"/>	Ergothérapeute	<input type="checkbox"/>
Orthopédiste	<input type="checkbox"/>	Neurologue	<input type="checkbox"/>
Ortho-pédiatre	<input type="checkbox"/>	Physiatre	<input type="checkbox"/>

10. La référence de votre patient, souffrant d'une scoliose idiopathique, en orthopédie général revêt-elle la même importance que la référence de votre patient en orthopédie pédiatrique?

Oui **Non**

Pourriez-vous expliquer?

ÉLABORATION DES LIGNES DIRECTRICES

Il ne reste plus que 4 questions

1. Selon vous, pensez-vous qu'il serait nécessaire/utile de développer des lignes directrices et un guide de pratique pour la prise en charge de patients porteurs d'une SIA?

Oui **Non**

2. Dans le but d'en faciliter la publication, sous quel format, ces lignes directrices, devraient-elles être présentées afin qu'elles puissent être le plus pratiques possible?

Envoi postal	<input type="checkbox"/>	Site Web	<input type="checkbox"/>
Conférence	<input type="checkbox"/>	Organigramme / arbre de décisions	<input type="checkbox"/>
Publication (journal, revue scientifique...)	<input type="checkbox"/>	DVD	<input type="checkbox"/>
Ordres professionnels	<input type="checkbox"/>		

3. Selon vous, qui devrait développer et diffuser ces lignes directrices afin qu'elles soient valides et appliquées?

Votre corporation / ordre professionnel	<input type="checkbox"/>	Groupe de recherche	<input type="checkbox"/>
Un groupe indépendant	<input type="checkbox"/>	Association médicale	<input type="checkbox"/>

4. Quels seraient, selon vous, les facteurs qui faciliteraient l'utilisation de ces lignes directrices à l'intérieur de votre pratique? (quel est le format suggéré et qui aurait la crédibilité pour le faire)

5. Mis à part les considérations relatives au format et à la crédibilité des auteurs, pensez-vous à d'autres éléments ou d'autres facteurs qui pourraient favoriser l'utilisation de ces lignes directrices dans votre pratique

6. Seriez-vous vous-même intéressé à participer à un groupe de travail pour l'élaboration de lignes directrices et d'un guide de pratique pour la prise en charge de patients porteurs d'une SIA, moyennant le versement d'honoraires professionnels? »

Annexe 2 : Approbation éthique



Sainte-Justine
1907-2007 100 ans
à faire grandir la vie.

Le 28 novembre 2008

Dr Hubert Labelle
Orthopédie
Étage 7 Bloc 9



CHU Sainte-Justine

Le centre hospitalier
universitaire mère-enfant

Pour l'amour des enfants

Université 
de Montréal

OBJET: Titre du projet: Plan d'organisation des services pour la prise en charge appropriée des patients avec SIA. Volet 1: Détermination des besoins des professionnels de la santé en présence de patients porteurs d'une scoliose idiopathique de l'adolescent

No. de dossier: 2807

Responsables du projet: Hubert Labelle M.D., chercheur responsable au CHU Sainte-Justine. Chercheur principal: Jean Théroux, étudiant à la maîtrise. Chercheur responsable du volet 1: Guy Grimard, Collaborateurs: Debbie Feldman, Marie Beauséjour, Michel Rossignon, François Goulet, Marjolaine Roy-Beaudry, Stefan Parent, Lise Goulet et Isabel Fortier

Cher Docteur,

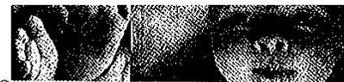
Votre projet cité en rubrique a été approuvé par le Comité d'éthique de la recherche en date du 26 novembre 2008. Vous trouverez ci-joint la lettre d'approbation du Comité, la liste des documents approuvés ainsi que votre formulaire d'information et de consentement estampillé dont nous vous prions de vous servir d'une copie pour distribution.

Tous les projets de recherche impliquant des sujets humains doivent être réexaminés annuellement et la durée de l'approbation de votre projet sera effective jusqu'au 26 novembre 2009. Notez qu'il est de votre responsabilité de soumettre une demande au Comité pour que votre projet soit renouvelé avant la date d'expiration mentionnée. Il est également de votre responsabilité d'aviser le Comité dans les plus brefs délais de toute modification au projet ainsi que de tout effet secondaire survenu dans le cadre de la présente étude.

Nous vous souhaitons bonne chance dans la réalisation de votre projet et vous prions de recevoir nos meilleures salutations.


Jean-Marie Therrien, Ph.D., éthicien
Président du Comité d'éthique de la recherche

JMT/nd



Sainte-Justine
100 ans
1907-2007

à faire grandir la vie.

LE COMITÉ D'ÉTHIQUE DE LA RECHERCHE

Un comité du CHU Sainte-Justine formé des membres suivants:

Jean-Marie Therrien, éthicien et président
Geneviève Cardinal, juriste
Stéphanie Pellerin, infirmière de recherche
Lyne Pedneault, pharmacienne
Maja Krajinovic, scientifique
Jean-François Saucier, psychiatre
Chantal Van de Voorde, représentante du public
Caroline Laverdière, oncologue



CHU Sainte-Justine

*Le centre hospitalier
universitaire mère-enfant*

Pour l'amour des enfants

Université 
de Montréal

Les membres du comité d'éthique de la recherche ont étudié le projet de recherche clinique intitulé:

Plan d'organisation des services pour la prise en charge appropriée des patients avec SIA. Volet 1: Détermination des besoins des professionnels de la santé en présence de patients porteurs d'une scoliose idiopathique de l'adolescent

No. de dossier: 2807

soumis par: *Hubert Labelle M.D., chercheur responsable au CHU Sainte-Justine. Chercheur principal: Jean Thérroux, étudiant à la maîtrise. Chercheur responsable du volet 1: Guy Grimard, Collaborateurs: Debbie Feldman, Marie Beauséjour, Michel Rossignon, François Goulet, Marjolaine Roy-Beaudry, Stefan Parent, Lise Goulet et Isabel Fortier*

et l'ont trouvé conforme aux normes établies par le comité d'éthique de la recherche du CHU Sainte-Justine. Le projet est donc accepté par le Comité.


Jean-Marie Therrien, Ph.D., éthicien
Président du Comité d'éthique de la recherche

Date d'approbation: 26 novembre 2008

Sainte-Justine
1907-2007



à faire grandir la vie.

Liste des documents approuvés par le CÉR



CHU Sainte-Justine
*Le centre hospitalier
universitaire mère-enfant*

Pour l'amour des enfants

Université 
de Montréal

Titre du projet:

Plan d'organisation des services pour la prise en charge appropriée des patients avec SIA. Volet 1: Détermination des besoins des professionnels de la santé en présence de patients porteurs d'une scoliose idiopathique de l'adolescent

No. de dossier: 2807

Date d'approbation : mercredi 26 novembre 2008

Responsables du projet: Hubert Labelle M.D., chercheur responsable au CHU Sainte-Justine. Chercheur principal: Jean Théroix, étudiant à la maîtrise. Chercheur responsable du volet 1: Guy Grimard, Collaborateurs: Debbie Feldman, Marie Beauséjour, Michel Rossignon, François Goulet, Marjolaine Roy-Beaudry, Stefan Parent, Lise Goulet et Isabel Fortier

Liste:

- Protocole de recherche
- Formulaire de consentement
- Questionnaire d'entrevue pour les professionnels de la santé
- Lettre d'information aux participants



CHU Sainte-Justine

*Le centre hospitalier
universitaire mère-enfant*

Pour l'amour des enfants

Université 
de Montréal

**Comité d'éthique
de la recherche**

Président :
Jean-Marie Therrien, Ph.D.
514-345-4931 poste 3912

Vice-présidente :
Geneviève Cardinal, avocate
514-345-4931 poste 4942

Soutien administratif :
Suzanne Gagnon
(Agenda du président et suivi de
projets)
514-345-4730
suzanne.gagnon@recherche-ste-justine.qc.ca

Nicole Dontigny
(Nouveaux projets et projets
multicentriques)
514-345-4931 poste 3819
nicole.dontigny@recherche-ste-justine.qc.ca

Nadia Hilal
(Renouvellement de projets)
514-345-4931 poste 2642
nadia.hilal@recherche-ste-justine.qc.ca

Téloc. : 514-345-4698

Le 05 novembre 2009

Dr Hubert Labelle
Orthopédie
Étage 7 Bloc 9

OBJET: Titre du projet: Plan d'organisation des services pour la prise en charge appropriée des patients avec SIA. Volet 1: Détermination des besoins des professionnels de la santé en présence de patients porteurs d'une scoliose idiopathique de l'adolescent

No. de dossier: 2807

Responsables du projet: Hubert Labelle M.D., chercheur responsable au CHU Sainte-Justine. Chercheur principal: Jean Thérroux, étudiant à la maîtrise. Chercheur responsable du volet 1: Guy Grimard, Collaborateurs: Debbie Feldman, Marie Beauséjour, Michel Rossignon, François Goulet, Marjolaine Roy-Beaudry, Stefan Parent, Lise Goulet et Isabel Fortier

Cher Docteur,

Votre projet cité en rubrique a été réapprouvé par le comité d'éthique de la recherche en date du 30 octobre 2009. Vous trouverez ci-joint la lettre de réapprobation du comité ainsi que votre formulaire d'information et de consentement estampillé dont nous vous prions de vous servir d'une copie pour distribution.

Tous les projets de recherche impliquant des sujets humains doivent être réexaminés annuellement et la durée de l'approbation de votre projet sera effective jusqu'au **30 octobre 2010**. Notez qu'il est de votre responsabilité de soumettre une demande au Comité pour le renouvellement de votre projet avant la date d'expiration mentionnée. Il est également de votre responsabilité d'aviser le Comité de toute modification à votre projet ainsi que de tout effet secondaire survenu dans le cadre de la présente étude.

Nous vous souhaitons bonne chance dans la continuité de votre projet et vous prions de recevoir nos meilleures salutations.

Geneviève Cardinal, juriste
Présidente du Comité restreint du CÉR

JMT/nh

3175, Côte-Sainte-Catherine
Montréal (Québec)
H3T 1C5

LE COMITÉ RESTREINT DU CÉR

Un comité du CHU Sainte-Justine formé des membres suivants:

Geneviève Cardinal, juriste
Marie St-Jacques, infirmière de recherche
Dominique Lafrenière, infirmière de recherche



CHU Sainte-Justine

*Le centre hospitalier
universitaire mère-enfant*

Pour l'amour des enfants

Université
de Montréal

Comité d'éthique de la recherche

Président :
Jean-Marie Therrien, Ph.D.
514-345-4981 poste 3912

Vice-présidente :
Geneviève Cardinal, avocate
514-345-4981 poste 4342

Soutien administratif :

Suzanne Gagnon
(Agenda du président et suivi de
projets)
514-345-4780
suzanne.gagnon@recherche-ste-justine.qc.ca

Nicole Dontigny
(Nouveaux projets et projets
multicentriques)
514-345-4981 poste 3819
nicole.dontigny@recherche-ste-justine.qc.ca

Nadia Hilal
(Renouvellement de projets)
514-345-4981 poste 2542
nadia.hilal@recherche-ste-justine.qc.ca

Télé. : 514-345-4698

Les membres du comité restreint du CÉR ont étudié le projet de recherche clinique intitulé:

*Plan d'organisation des services pour la prise en charge appropriée
des patients avec SIA. Volet 1: Détermination des besoins des
professionnels de la santé en présence de patients porteurs d'une
scoliose idiopathique de l'adolescent*

No. de dossier: 2807

soumis par: *Hubert Labelle M.D., chercheur responsable au CHU Sainte-Justine. Chercheur principal: Jean Thérooux, étudiant à la maîtrise. Chercheur responsable du volet 1: Guy Grimard, Collaborateurs: Debbie Feldman, Marie Beauséjour, Michel Rossignon, François Goulet, Marjolaine Roy-Beaudry, Stefan Parent, Lise Goulet et Isabel Fortier*

et l'ont trouvé conforme aux normes établies par le comité restreint du CÉR du CHU Sainte-Justine. Le projet est donc réapprouvé par le Comité.

[Redacted Signature]
Geneviève Cardinal, juriste
Présidente du Comité restreint du CÉR

Date de réapprobation: 05 novembre 2009.

Annexe 3 : Formulaire d'informations



CHU Sainte-Justine
 Le centre hospitalier
 universitaire mère-enfant
 Pour l'amour des enfants

Université 
 de Montréal



FORMULAIRE D'INFORMATION ET DE CONSENTEMENT

1. Titre de l'étude

Plan d'organisation des services pour la prise en charge appropriée des patients avec SIA.
 Volet 1 : Détermination des besoins des professionnels de la santé en présence de patients porteurs d'une scoliose idiopathique de l'adolescent.

2. Nom des chercheurs

Chercheur principal : Hubert Labelle MD., CHU Sainte-Justine

Collaborateurs internes et externes :

CHU Sainte-Justine
 Guy Grimard, M.D.
 Stefan Parent M.D.
 Marie Beauséjour, M.Sc.A.
 Marjolaine Roy-Beaudry, M.Sc., coordonnatrice de projet

Université de Montréal
 Debbie Feldman, Ph.D.
 Lise Goulet, M.D., Ph.D.
 Michel Rossignol, M.D., M.Sc.
 Isabel Fortier, Ph.D.
 Jean Théroux, DC., étudiant à la maîtrise

Collège des médecins du Québec
 François Goulet, M.D.

3. Source de financement

Ce projet est financé par les Instituts de recherche en santé du Canada



4. Invitation à participer à un projet de recherche

Le département d'orthopédie du CHU Sainte-Justine participe à des protocoles de recherche sur la scoliose idiopathique de l'adolescent dans le but de mieux comprendre la maladie et d'améliorer les processus décisionnels des professionnels de la santé côtoyant cette clientèle. Nous sollicitons aujourd'hui votre collaboration dans le but de déterminer ces besoins. Nous vous invitons à lire ce formulaire d'information afin de décider si vous êtes intéressé à participer à cette étude.

5. Quelle est la nature de ce projet?

Vous êtes un professionnel de la santé côtoyant des patients pouvant être atteints d'une scoliose idiopathique. Plusieurs études démontrent une grande diversité du processus de référence chez les médecins spécialistes et de la prise en charge de ces patients.

Nous vous invitons aujourd'hui à participer à cette étude qui vise à déterminer les besoins de ces professionnels au travers une entrevue. Les données permettront à cette équipe de recherche de tenir compte de ces besoins dans la formulation des recommandations au gouvernement et aux centres hospitaliers ainsi que dans l'élaboration de lignes directrices et d'un guide de pratique clinique destinés aux professionnels de la santé pour une meilleure prise en charge de ces patients.

Ce projet se déroulera dans le cadre d'une collaboration de recherche avec le Collège des médecins du Québec et il a reçu l'appui des associations professionnelles suivantes : l'Association des pédiatres du Québec, la Fédération des médecins omnipraticiens du Québec, l'Ordre des chiropraticiens du Québec et l'Ordre professionnel de la physiothérapie du Québec.

La banque de données de recherche sera développée sans but lucratif. Cette banque de données sera exclusivement utilisée par le personnel de recherche (médecins, chercheurs, étudiants de maîtrise et de doctorat) travaillant en collaboration avec les chercheurs identifiés ci-haut.

Cette étude multicentrique se déroulera de septembre 2008 à juin 2010 et impliquera une cinquantaine de professionnels regroupant des omnipraticiens, pédiatres, chiropraticiens et physiothérapeutes. Ces derniers seront choisis au hasard au travers 5 régions du Québec (Bas St-Laurent, Mauricie - centre du Québec, Montréal, Laval et Montérégie).

6. Comment se déroulera le projet ?

Tout d'abord, l'interviewer communiquera avec les participants identifiés par tirage au sort afin de déterminer leur disponibilité et intérêt à participer. L'entrevue, faites au bureau du professionnel ou par téléphone sera d'une durée d'environ 30 minutes et couvrira différents aspects dont les données sociodémographiques générales (spécialisation, type de pratique, années de pratique, etc.), les intentions de pratique et les barrières rencontrées dans la prise en charge des patients SIA, de même que la pertinence d'établir des lignes directrices et un guide pratique clinique. Par la suite ces données seront analysées par l'équipe de recherche.

Il est à noter que le projet n'impliquera que les professionnels participants. Aucune donnée concernant leurs patients ou leurs collègues ne sera recueillie.

7. Quels sont les avantages et bénéfices?

Votre participation permettra d'établir vos besoins en matière de référence ainsi que d'établir les difficultés rencontrées lors de ce processus. Ce projet a le potentiel d'améliorer la prise de décision en présence d'un patient scoliotique lui permettant d'être vu par un spécialiste plus rapidement.



8. Quels sont les inconvénients et les risques?

Il n'y a aucun inconvénient physique connu ou prévisible pour le participant et son entourage. Un des risques associés au projet de recherche est une violation de confidentialité. Toutefois, l'équipe de recherche met en œuvre des modalités techniques raisonnables pour que ce risque soit minimisé. Les données de recherche analysées par les chercheurs ne porteront pas votre nom.

9. Comment la confidentialité est-elle assurée?

Tous les renseignements obtenus lors de l'entrevue dans le cadre de ce projet de recherche seront confidentiels à moins d'une autorisation de votre part ou d'une exception de la loi. Pour ce faire, ces renseignements seront codés, conservés de façon sécurisée dans une base de données accessible seulement aux médecins, chercheurs et étudiants de maîtrise et doctorat impliqués dans le projet et enfin l'outil de décodage sera conservé sous clé au Centre de recherche de l'Hôpital Sainte-Justine.

Cependant, aux fins de vérifier la saine gestion de la recherche, il est possible qu'un délégué du comité d'éthique de la recherche ou des représentants des organismes commanditaires consulte les données de recherche.

Par ailleurs, les résultats de cette étude pourront être publiés ou communiqués dans un congrès scientifique, mais aucune information pouvant identifier les participants ne sera dévoilée. Les entrevues seront enregistrées afin de reproduire le plus fidèlement possible les réponses obtenues. Les questionnaires et les enregistrements seront détruits 10 ans après la fin de l'étude.

10. Responsabilité des chercheurs

En signant ce formulaire de consentement, vous ne renoncez à aucun de vos droits prévus par la loi. De plus, vous ne libérez pas les chercheurs et le promoteur de cette recherche de leur responsabilité légale et professionnelle advenant une situation qui vous causerait préjudice.

11. Y a-t-il des compensations prévues pour vos dépenses et inconvénients?

Aucune compensation n'est prévue puisque ce projet de recherche ne nécessite aucune dépense et n'entraîne aucun inconvénient.

12. Liberté de participation

Votre participation à ce projet de recherche est libre et volontaire. Vous pouvez décider, en tout temps, de vous retirer de ce projet. Dans l'éventualité où vous décideriez de vous retirer, nous récupérerions vos données et ces dernières seraient détruites.

13. En cas de questions ou de difficultés, avec qui peut-on communiquer?

Pour plus d'information concernant cette recherche, contactez Jean Théroix, au [REDACTED]; Marjolaine Roy-Beaudry, coordonnatrice du projet, au 514-345-4931, poste 5872, [REDACTED]; ou l'ombudsman du CHU Sainte-Justine au...



14. Formule d'engagement du chercheur

Le projet de recherche sera décrit aux participants ainsi que les modalités de leur participation. Un membre de l'équipe de recherche répondra à leurs questions et expliquera que leur participation au projet de recherche est libre et volontaire. L'équipe de recherche s'engage à respecter ce qui a été convenu dans le formulaire de consentement.

Hubert Labelle M.D.

Nom du chercheur ou délégué
(Lettres moulées)

Chirurgien-orthopédiste

Fonction
(Signature)

Signature du chercheur ou délégué
(Lettres moulées)

Date



CHU Sainte-Justine
 Le centre hospitalier
 universitaire mère-enfant
 Pour l'amour des enfants

Université 
 de Montréal



FORMULAIRE D'INFORMATION ET DE CONSENTEMENT

1. Titre de l'étude

Plan d'organisation des services pour la prise en charge appropriée des patients avec SIA.
 Volet 1 : Détermination des besoins des professionnels de la santé en présence de patients porteurs d'une scoliose idiopathique de l'adolescent.

2. Nom des chercheurs

Chercheur principal : Hubert Labelle MD., CHU Sainte-Justine

Collaborateurs internes et externes :

CHU Sainte-Justine
 Guy Grimard, M.D.
 Stefan Parent M.D.
 Marie Beauséjour, M.Sc.A.
 Marjolaine Roy-Beaudry, M.Sc., coordonnatrice de projet

Université de Montréal
 Debbie Feldman, Ph.D.
 Lise Goulet, M.D., Ph.D.
 Michel Rossignol, M.D., M.Sc.
 Isabel Fortier, Ph.D.
 Jean Thérout, DC., étudiant à la maîtrise

Collège des médecins du Québec
 François Goulet, M.D.

3. Source de financement

Ce projet est financé par les Instituts de recherche en santé du Canada



4. Invitation à participer à un projet de recherche

Le département d'orthopédie du CHU Sainte-Justine participe à des protocoles de recherche sur la scoliose idiopathique de l'adolescent dans le but de mieux comprendre la maladie et d'améliorer les processus décisionnels des professionnels de la santé côtoyant cette clientèle. Nous sollicitons aujourd'hui votre collaboration dans le but de déterminer ces besoins. Nous vous invitons à lire ce formulaire d'information afin de décider si vous êtes intéressé à participer à cette étude.

5. Quelle est la nature de ce projet?

Vous êtes un professionnel de la santé côtoyant des patients pouvant être atteints d'une scoliose idiopathique. Plusieurs études démontrent une grande diversité du processus de référence chez les médecins spécialistes et de la prise en charge de ces patients.

Nous vous invitons aujourd'hui à participer à cette étude qui vise à déterminer les besoins de ces professionnels au travers une entrevue. Les données permettront à cette équipe de recherche de tenir compte de ces besoins dans la formulation des recommandations au gouvernement et aux centres hospitaliers ainsi que dans l'élaboration de lignes directrices et d'un guide de pratique clinique destinés aux professionnels de la santé pour une meilleure prise en charge de ces patients.

Ce projet se déroulera dans le cadre d'une collaboration de recherche avec le Collège des médecins du Québec et il a reçu l'appui des associations professionnelles suivantes : l'Association des pédiatres du Québec, la Fédération des médecins omnipraticiens du Québec, l'Ordre des chiropraticiens du Québec et l'Ordre professionnel de la physiothérapie du Québec.

La banque de données de recherche sera développée sans but lucratif. Cette banque de données sera exclusivement utilisée par le personnel de recherche (médecins, chercheurs, étudiants de maîtrise et de doctorat) travaillant en collaboration avec les chercheurs identifiés ci-haut.

Cette étude multicentrique se déroulera de septembre 2008 à juin 2010 et impliquera une cinquantaine de professionnels regroupant des omnipraticiens, pédiatres, chiropraticiens et physiothérapeutes. Ces derniers seront choisis au hasard au travers 5 régions du Québec (Bas St-Laurent, Mauricie - centre du Québec, Montréal, Laval et Montérégie).

6. Comment se déroulera le projet ?

Tout d'abord, l'interviewer communiquera avec les participants identifiés par tirage au sort afin de déterminer leur disponibilité et intérêt à participer. L'entrevue, faites au bureau du professionnel ou par téléphone sera d'une durée d'environ 30 minutes et couvrira différents aspects dont les données sociodémographiques générales (spécialisation, type de pratique, années de pratique, etc.), les intentions de pratique et les barrières rencontrées dans la prise en charge des patients SIA, de même que la pertinence d'établir des lignes directrices et un guide pratique clinique. Par la suite ces données seront analysées par l'équipe de recherche.

Il est à noter que le projet n'impliquera que les professionnels participants. Aucune donnée concernant leurs patients ou leurs collègues ne sera recueillie.

7. Quels sont les avantages et bénéfices?

Votre participation permettra d'établir vos besoins en matière de référence ainsi que d'établir les difficultés rencontrées lors de ce processus. Ce projet a le potentiel d'améliorer la prise de décision en présence d'un patient scoliotique lui permettant d'être vu par un spécialiste plus rapidement.



8. Quels sont les inconvénients et les risques?

Il n'y a aucun inconvénient physique connu ou prévisible pour le participant et son entourage. Un des risques associés au projet de recherche est une violation de confidentialité. Toutefois, l'équipe de recherche met en œuvre des modalités techniques raisonnables pour que ce risque soit minimisé. Les données de recherche analysées par les chercheurs ne porteront pas votre nom.

9. Comment la confidentialité est-elle assurée?

Tous les renseignements obtenus lors de l'entrevue dans le cadre de ce projet de recherche seront confidentiels à moins d'une autorisation de votre part ou d'une exception de la loi. Pour ce faire, ces renseignements seront codés, conservés de façon sécurisée dans une base de données accessible seulement aux médecins, chercheurs et étudiants de maîtrise et doctorat impliqués dans le projet et enfin l'outil de décodage sera conservé sous clé au Centre de recherche de l'Hôpital Sainte-Justine.

Cependant, aux fins de vérifier la saine gestion de la recherche, il est possible qu'un délégué du comité d'éthique de la recherche ou des représentants des organismes commanditaires consulte les données de recherche.

Par ailleurs, les résultats de cette étude pourront être publiés ou communiqués dans un congrès scientifique, mais aucune information pouvant identifier les participants ne sera dévoilée. Les entrevues seront enregistrées afin de reproduire le plus fidèlement possible les réponses obtenues. Les questionnaires et les enregistrements seront détruits 10 ans après la fin de l'étude.

10. Responsabilité des chercheurs

En signant ce formulaire de consentement, vous ne renoncez à aucun de vos droits prévus par la loi. De plus, vous ne libérez pas les chercheurs et le promoteur de cette recherche de leur responsabilité légale et professionnelle advenant une situation qui vous causerait préjudice.

11. Y a-t-il des compensations prévues pour vos dépenses et inconvénients?

Aucune compensation n'est prévue puisque ce projet de recherche ne nécessite aucune dépense et n'entraîne aucun inconvénient.

12. Liberté de participation

Votre participation à ce projet de recherche est libre et volontaire. Vous pouvez décider, en tout temps, de vous retirer de ce projet. Dans l'éventualité où vous décideriez de vous retirer, nous récupérerions vos données et ces dernières seraient détruites.

13. En cas de questions ou de difficultés, avec qui peut-on communiquer?

Pour plus d'information concernant cette recherche, contactez Jean Thérout, au [redacted] ; Marjolaine Roy-Beaudry, coordonnatrice du projet, au 514-345-4931, poste 5872, [redacted] ou l'ombudsman du CHU Sainte-Justine au...



14. Formule d'engagement du chercheur

Le projet de recherche sera décrit aux participants ainsi que les modalités de leur participation. Un membre de l'équipe de recherche répondra à leurs questions et expliquera que leur participation au projet de recherche est libre et volontaire. L'équipe de recherche s'engage à respecter ce qui a été convenu dans le formulaire de consentement.

Hubert Labelle M.D.
Nom du chercheur ou délégué
(Lettres moulées)

Chirurgien-orthopédiste
Fonction
(Signature)

Signature du chercheur ou délégué
(Lettres moulées)

Date

Annexe 4 : Consentement éclairé

**Plan d'organisation des services pour la prise en charge
appropriée des patients avec SIA**



Volet 1 : Détermination des besoins des professionnels de la santé en présence de patients porteurs d'une scoliose idiopathique de l'adolescent.

Par la présente je reconnais avoir pris connaissance du formulaire du consentement. Je reconnais que ma participation à ce projet de recherche est libre et volontaire et que je peux décider, en tout temps, de me retirer de ce dernier. Dans l'éventualité où je déciderais de me retirer, les chercheurs, impliqués dans ce projet, récupéreront mes données et ces dernières seraient détruites.

Pour plus d'information concernant cette recherche, contactez Jean Thérout, [redacted] [redacted]; Marjolaine Roy-Beaudry, coordonnatrice du projet, au 514-345-4931, poste 5870, [redacted] ou le commissaire local aux plaintes et à la qualité des services de l'hôpital au (514) 345-4749.

Consentement et assentiment

J'ai pris connaissance du formulaire de consentement ainsi que de la nature du projet de recherche et consens à participer à ce dernier.

Nom du professionnel
(Lettres moulées)

Signature

Date

Compléter et signer le formulaire de consentement ci-joint et le retourner par télécopieur au centre de recherche de l'hôpital de Ste-Justine au (514)345-4783.

Annexe 5 : lettres d'appui des ordres professionnels



**COLLÈGE DES MÉDECINS
DU QUÉBEC**

*Une médecine de qualité
au service du public*

Le 4 décembre 2006

Docteur Hubert Labelle
Hôpital Sainte-Justine
Dept. d'Orthopédie
6830-3175 ch de la Côte-Sainte-Catherine
Montréal QC H3T 1C5

Objet : Collaboration du Collège des médecins du Québec (CMQ) à un projet de recherche

Docteur,

Pour faire suite à votre lettre du 28 novembre dernier, j'ai le plaisir de vous témoigner de mon appui au projet de partenariat pour l'amélioration de la pertinence de la référence en orthopédie des patients atteints de scoliose idiopathique.

Les objectifs principaux de ce projet sont en lien avec ceux du Collège des médecins du Québec notamment en ce qui a trait à la diffusion des connaissances scientifiques valides par l'élaboration de lignes directrices pertinentes.

Je ne peux qu'accueillir avec grand intérêt cette initiative qui aurait pour retombées d'améliorer la qualité des soins offerts à la population adolescente souffrant de déformations rachidiennes, de mener à une rationalisation des demandes d'examens diagnostics et d'améliorer l'accès au service diagnostic.

L'appui du CMQ sera officialisé lors d'une prochaine séance du Comité administratif du Collège des médecins du Québec prévue le 24 janvier 2007. Il me fera plaisir de collaborer auprès de votre équipe à titre de consultant au niveau du comité avisé.

Votre projet devra également obtenir l'assentiment d'un comité d'éthique d'un établissement reconnu. Par ailleurs, aucune contribution financière du CMQ ne pourra être autorisée.

Je donne donc mon appui enthousiaste à ce projet de recherche et vous assure de mon entière collaboration.

Veillez agréer, Docteur, l'expression de mes salutations les meilleures.


François Goulet, MD
Directeur adjoint
Direction de l'amélioration de l'exercice

Montréal, le 28 février 2007

Instituts de recherche en santé du Canada Programme de subventions de fonctionnement

Madame, Monsieur,

L'Association des Pédiatres du Québec assure par la présente son appui sincère au projet de recherche visant l'amélioration de la pertinence de la référence en orthopédie des patients atteints de scoliose idiopathique proposé par le Dr Hubert Labelle et son équipe.

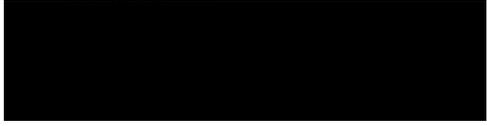
Notre volonté de partenariat réside dans l'importance que nous accordons à l'accès aux soins de santé ainsi qu'à la qualité de la prise en charge médicale de nos jeunes patients. En effet, le pédiatre veille à ce que l'état de santé de la jeune population devienne le garant de la bonne forme et de la qualité de vie de l'ensemble de notre société. Les consultations pour troubles musculo-squelettiques représentent une certaine proportion des demandes de consultations que nous devons gérer. Aussi, nous saluons toute initiative qui vise à soutenir notre travail dans ce domaine et à nous doter d'outils pertinents à la prise de décision.

De façon plus particulière, des membres de notre Association ont manifesté leur intention d'accompagner le Dr Labelle dans ses travaux pour l'élaboration de lignes directrices concernant la prise en charge des patients atteints de scoliose dans nos cliniques ainsi que pour la référence en orthopédie pédiatrique. Enfin, nous entendons soutenir moralement le Dr Labelle et son équipe dans des activités de diffusion des résultats de recherche auprès des membres de notre Association.

Nous recommandons donc avec enthousiasme le financement de ce projet par les IRSC et nous demeurons disponibles pour toute demande d'information additionnelle concernant notre soutien à ce projet de recherche.

Dre Thérèse Côté-Boileau, MD Présidente Association des Pédiatres du Québec

Cordialement





COLLÈGE DES MÉDECINS
DU QUÉBEC

*Une médecine de qualité
au service du public*

Le 29 janvier 2007

Docteur Hubert Labelle
Hôpital Sainte-Justine
Dept. d'Orthopédie
6830-3175 ch de la Côte-Sainte-Catherine
Montréal QC H3T 1C5

Objet : Collaboration du Collège des médecins du Québec (CMQ) au projet de recherche intitulé : « Partenariat de recherche pour une référence appropriée en orthopédie pédiatrique »

Docteur,

À sa séance du 24 janvier 2007, le comité administratif du Collège des médecins du Québec (CMQ) a accepté de donner son appui au projet de recherche cité en rubrique.

Les objectifs principaux de ce projet sont en lien avec ceux du Collège des médecins du Québec notamment en ce qui a trait à la diffusion des connaissances scientifiques par l'élaboration de lignes directrices pertinentes.

Ce support est conditionnel à l'obtention de l'assentiment d'un comité d'éthique d'un établissement reconnu.

Le comité administratif a également résolu de n'autoriser aucune ressource financière de la part du Collège pour ce projet. Le comité administratif a cependant demandé au docteur François Goulet, de la Direction de l'amélioration de l'exercice, de participer au comité aviseur de votre équipe de recherche.

Finalement, le comité administratif souhaite recevoir une copie de votre rapport présentant les résultats du projet.

Veillez agréer, Docteur, l'expression de mes salutations les meilleures.

Le secrétaire

Yves Robert, M.D.

FG/cl

02/28/2007 14:49 PHYSIOLOGIE → 95143454755
 28-02-2007 11:17 OCG

5143552290 NO. 979 0002
 P. 02/02



ORDRE DES
 CHIROPRACTIENS
 DU QUÉBEC

Montréal, le 28 février 2006

Instituts de recherche en santé du Canada
 Programme de subventions de fonctionnement

Madame, Monsieur,

Par la présente, nous confirmons l'appui de l'Ordre des chiropraticiens au projet de recherche du Dr Hubert Labelle de l'Hôpital Sainte-Justine intitulé : « Plan d'organisation des services pour la prise en charge appropriée des patients avec scoliose suspectée ». Ce projet propose d'effectuer une vaste consultation auprès des professionnels de la santé neuromusculosquelettique au Québec pour le développement de lignes directrices scientifiquement valides et cohérentes avec la pratique.

L'Ordre des chiropraticiens estime que ce projet pourra générer des résultats importants pour la pratique ainsi que pour la santé et le bien-être des adolescents atteints de déformations rachidiennes. C'est pourquoi, l'Ordre souhaite être partie prenante de cette initiative de recherche et accorde donc le mandat au Dr Richard W. Dober, chiropraticien et ses collègues, les Drs Mathieu Piché et André Bussières, chiropraticiens, en exercice à Trois-Rivières, de le représenter au sein de ce projet et d'y contribuer au meilleur de leurs capacités.

Nous vous assurons de notre entière collaboration et de notre intérêt à maintenir des contacts réguliers avec l'équipe du Dr Labelle tout au long du projet afin d'en favoriser les retombées.

Cordialement,

Dr Daniel Boisvert
 chiropraticien D.C.
 1^{er} Vice-président Ordre des chiropraticiens du Québec

7950 boul. Métropolitain Est
 Montréal (Québec)
 H1K 1A1
 Téléphone: (514) 355-8540
 Télécopieur: (514) 355-2290
 Courriel: ocq@videotron.ca

7950, boul. Métropolitain Est
 Montréal (Québec) H1K 1A1
 téléphone : 514-355-8540
 télécopieur : 514-355-2290
 courrier électronique :
 ocq@videotron.ca



Ordre professionnel
de la physiothérapie
du Québec

Montréal, le 15 février 2006

Instituts de recherche en santé du Canada
Programme de subventions de fonctionnement

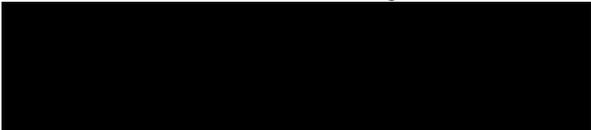
Madame, Monsieur,

Nous avons pris connaissance du projet de recherche que Dr Hubert Labelle déposera aux Instituts de recherche en santé du Canada et nous souhaitons manifester notre appui puisque celui-ci répond bien à la mission de l'Ordre. En effet, nous croyons que la nature et la qualité des services rendus par les physiothérapeutes et les thérapeutes en réadaptation physique doivent répondre aux besoins des personnes et tenir compte de l'évolution de la science et des pratiques physiothérapeutiques.

Le projet de Dr Labelle propose de développer des outils concrets d'aide à la décision pour les professionnels de la santé musculo-squelettique. Nous pensons qu'une telle initiative a le potentiel de générer des retombées importantes pour la pratique de la physiothérapie et pour la santé des jeunes adolescents atteints de scoliose idiopathique.

L'Ordre professionnel de la physiothérapie du Québec accorde également le mandat à Madame Carole Fortin, physiothérapeute en exercice et étudiante au doctorat en sciences biomédicales, de le représenter au sein du comité d'experts qui sera consulté dans ce projet et d'y contribuer au meilleur de ses capacités.

Nous demeurons disponibles pour toute demande d'information additionnelle et vous prions de recevoir nos salutations distinguées.


Paul Castonguay, pht, FCAMT
Président-directeur général
Ordre professionnel de la physiothérapie du Québec

7151, rue Jean-Talon Est, bureau 1000, Anjou (Québec) H1M 3N8
Téléphone : (514) 351-2770 ou 1-(800) 361-2001
Télécopieur : (514) 351-2658
Courriel : physio@oppq.qc.ca

7151, rue Jean-Talon Est, bureau 1000, Anjou (Québec) H1M 3N8
Téléphone : (514) 351-2770 ou 1 800 361-2001
Télécopieur : (514) 351-2658
physio@oppq.qc.ca
www.oppq.qc.ca

Annexe 6 : Lettre aux participants



Date : _____

Docteur (e) _____

Adresse : _____

Référence : participation à un projet de recherche



Docteur (e),

Dans le cadre du projet de recherche intitulé : « Plan d'organisation des services pour la prise en charge appropriée des patients avec scoliose suspectée » subventionné par les Instituts de Recherche en Santé du Canada sous la supervision du Dr Hubert Labelle, de l'hôpital de Ste-Justine, nous aimerions, aujourd'hui, solliciter votre collaboration.

Un des volets de ce projet, qui a d'ailleurs reçu l'aval du Collège des Médecins du Québec, de l'Association des pédiatres du Québec, de l'Ordre des physiothérapeutes du Québec ainsi que de l'Ordre des Chiropraticiens du Québec, pour lequel nous vous sollicitons consiste à déterminer, au travers d'une entrevue d'environ 30 minutes, les besoins des professionnels de la santé lors de la gestion de patients atteints d'une scoliose idiopathique adolescente.

Environ 50 professionnels seront sélectionnés, aléatoirement, parmi ceux qui auront signifié leur intérêt à participer à ce projet.

Votre collaboration nous permettra de mieux cerner ces besoins dans le but de formuler des recommandations au gouvernement et aux centres hospitaliers en plus d'élaborer des lignes directrices et un éventuel guide de pratique clinique destiné aux professionnels de la santé pour une meilleure prise en charge de ces patients.

Si vous traitez des patients de moins de 18 ans et êtes intéressé à participer à ce projet, vous pouvez contacter Jean Théroux au [redacted] ou Marjolaine Roy-Beaudry au 514-345-4931 poste 5870, courriel : [redacted] compléter et signer le formulaire de consentement ci-joint et le retourner par télécopieur au centre de recherche de l'hôpital de Ste-Justine au (514)345-4783.

Je vous remercie à l'avance de la considération que vous apporterez à cette demande.

Sincèrement,

Hubert Labelle M.D.
Chercheur principal

Guy Grimard M.D.
co-chercheur

Jean Théroux D.C.
Étudiant à la maîtrise

PJ : copie de la lettre d'appui du Collège des Médecins et de _____
Formulaire de consentement

Annexe 7 : Lettre de rappel



CHU Sainte-Justine
Le centre hospitalier
universitaire mère-enfant

Pour l'amour des enfants

Université
de Montréal



Le 20 mars 2009

Référence : Rappel de participation à un projet de recherche

Cher (e) participant (e)

Dans le cadre du projet de recherche intitulé : « Plan d'organisation des services pour la prise en charge appropriée des patients avec scoliose suspectée » subventionné par les "Instituts de Recherche en Santé du Canada" sous la supervision du Dr Hubert Labelle, du CHU-Sainte-Justine, vous avez reçu, il y a quelques semaines, une demande de participation.

Votre collaboration, dans le cadre de ce projet, est très importante et nous permettra de recueillir des informations cruciales dans le but d'établir les connaissances, les barrières rencontrées et les processus de référence à l'intérieur du contexte de la « scoliose idiopathique adolescente »

L'entrevue demandée est d'une durée approximative de 30 minutes et pourra se faire en personne ou par téléphone. Les données recueillies sont confidentielles et seront analysées par moi-même. Je réitère ici le fait que ce projet a obtenu l'aval du Collège des Médecins du Québec, de l'Association des pédiatres du Québec, de l'Ordre des physiothérapeutes du Québec ainsi que de l'Ordre des Chiropraticiens du Québec.

Si vous êtes intéressé à participer à ce projet, veuillez compléter et télécopier (514)345-4783 le formulaire qui est joint à cet envoi en y inscrivant votre nom en caractères d'imprimerie, votre signature ainsi que la date.

Pour toutes questions vous pouvez communiquer avec Jean Théroux au [REDACTED] courriel : [REDACTED] ou Marjolaine Roy-Beaudry au 514-345-4931 poste 5870, courriel : [REDACTED]

Je vous remercie à l'avance de la considération que vous apporterez à cette demande.

Sincèrement,

[REDACTED]

Hubert Labelle M.D.
Chercheur principal

Guy Grimard M.D.
co-chercheur

Jean Théroux D.C.
Étudiant à la maîtrise

PJ : Formulaire de consentement

Annexe 8 Accord des co-auteurs

**ACCORD DES COAUTEURS D'UN ARTICLE
INCLUS DANS UN MÉMOIRE DE MAÎTRISE OU UNE THÈSE DE DOCTORAT**

Lorsqu'un étudiant n'est pas le seul auteur d'un article qu'il veut inclure dans son mémoire ou dans sa thèse, il doit obtenir l'accord de tous les coauteurs. De plus, le nom de tous les coauteurs doit apparaître dans le manuscrit pour chacun des articles. Enfin, une déclaration distincte doit être complétée et ce, également pour chacun des articles inclus dans le mémoire ou la thèse.

Pour toute information complémentaire, consultez le *Guide de présentation et d'évaluation des mémoire de maîtrise et des thèses de doctorat* dans la section Publications du site www.fesp.umontreal.ca.

1. Identification

Nom Théroux	Prénom Jean	Code permanent [REDACTED]
Grade Maîtrise	Programme Sc Biomédicale, Faculté de médecine, 2-484-1-0	

2. Description de l'article

Auteurs
Jean Théroux, Guy Grimard, Marie Beauséjour, Hubert Labelle, Debbie Ehrmann Feldman

Titre Knowledge and Management of Adolescent Idiopathic Scoliosis Among Family Physicians, Pediatricians, Chiropractors and Physical Therapists

État actuel de l'article publié soumis pour publication en préparation

Revue / journal *
Journal of pediatric orthopaedics

** Si l'article est en phase finale de préparation ou a été soumis pour publication, veuillez fournir tous les détails disponibles.*

3. Déclaration de tous les coauteurs autres que l'étudiant

À titre de coauteur de l'article identifié ci-dessus, j'autorise : Jean Théroux
à inclure cet article dans son mémoire de maîtrise sa thèse de doctorat
qui a pour titre *Title: Knowledge and Management of Adolescent Idiopathic Scoliosis Among Family Physicians, Pediatricians, Chiropractors and Physical Therapists*

Hubert Labelle	[REDACTED]	27 février 2012
Coauteur	Signature	Date
Guy Grimard	[REDACTED]	27 février 2012
Coauteur	[REDACTED]	Date
Debbie Ehrmann Feldman	[REDACTED]	27 février 2012
Coauteur	Signature	Date
Marie Beauséjour	[REDACTED]	23 février 2012
Coauteur	Signature	Date

Annexe 9 Analyse thématique

Le lecteur retrouvera, ici, les étapes de l'analyse thématique qui a été effectuée pour les trois vignettes incluses dans le questionnaire.

Voici la transcription d'une entrevue type avec un des professionnels interviewés :

« **Je me fais rassurant**, première des choses **j'explique** le phénomène de la scoliose à ma patiente 30 degrés avec une gibbosité j'expliquerais que le problème qu'elle a est surtout **esthétique**. J'explique le phénomène de la scoliose **30 degrés c'est fusionné ça progressera probablement pas** la gibbosité la bosse qu'on remarque est **surtout esthétique non évolutive dans le temps** probablement et que pour la douleur qu'est-ce qu'on peut faire alors ça va être ce que **je recommanderais** ça va être probablement de la **physiothérapie**, de la **posture de la kinésithérapie** posture **médicament antiinflammatoire antidouleur**, chaleur et c'est tout. Alors **traitement conservateur**. Attentiste, je **reverrais probablement la petite patiente 6 mois plus tard pour refaire l'examen clinique** et je redemanderais une **autre radio** pour m'assurer qu'il n'y a **pas eu d'autre progression**. Mais **je ne réfère pas** le patient »

En analysant cette entrevue, nous pouvons en extraire les thèmes redondants. Ces derniers, dont voici la liste, ont été mis en caractères gras dans le texte.

1. **Je me fais rassurant**
2. **j'explique**
3. **je ne réfère pas**
4. **esthétique**
5. **30 degrés c'est fusionné ça progressera probablement pas**
6. **surtout esthétique non évolutive dans le temps**
7. **je recommanderais**
8. **physiothérapie**
9. **posture, de la kinésithérapie**
10. **médicament antiinflammatoire antidouleur**
11. **traitement conservateur**
12. **reverrais probablement la petite patiente 6 mois plus tard pour refaire l'examen clinique**
13. **autre radio**
14. **pas eu d'autre progression**
15. **Je ne réfère pas**

Nous avons, par la suite, effectué l'analyse thématique de chaque entrevue. Une liste d'une centaine de thèmes a donc été déterminée telle que présentée précédemment. Ces thèmes ont été regroupés dans le but d'établir les différentes catégories. Par exemple, les thèmes 1 et 2 de l'entrevue présentée plus haut, « (1) je me fais rassurant et (2) j'explique », peuvent être regroupés dans la catégorie « Explication ». Les thèmes « (7) je recommanderais, (8) physiothérapie et (10) médicaments anti-inflammatoires, antidouleur » peuvent être regroupés dans la catégorie « Traitements conservateurs ».

L'établissement de ces catégories a constitué la base de l'analyse des vignettes. Voici la liste des différentes catégories qui ont été établies pour cette entrevue :

- I. Examen radiologique de contrôle (thème 12)
- II. Réévaluation clinique périodique (thème 11)
- III. Évolution clinique positive (régression de la SI) (thème 13)
- IV. Conseils posturaux (thème 8)
- V. Traitements conservateurs (thèmes 7, 8, 10)
- VI. Explication (thèmes 1, 2)
- VII. Problème esthétique (thème 3)
- VIII. Médications (thème 10)
- IX. Référence en soin spécialisé (thème 15)

Liste partielle de différentes autres catégories qui ont servi à faire l'analyse des vignettes :

- Scoliose de plus de 10 degrés c'est significatif
- Suivi radiologique à chaque année
- Référence en orthopédie
- Progression possible car non menstruée
- Évaluation radiologique de contrôle aux 6 mois
- Scoliose de plus de 15 degrés référée en orthopédie

