

## **Les lésions professionnelles de la coiffe des rotateurs de l'épaule**

**Optimiser la prise en charge des travailleurs  
et favoriser le retour au travail**

### **Guide de pratique clinique**

François Desmeules  
Jean-Sébastien Roy  
Joseph-Omer Dyer  
Pierre Frémont  
Clermont Dionne  
Joy C. MacDermid  
Michel Tousignant  
Annie Rochette

GUIDES ET OUTILS  
TECHNIQUES  
ET DE SENSIBILISATION

RG-1119-fr

## NOS RECHERCHES travaillent pour vous !

**Solidement implanté au Québec depuis 1980, l'Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail (IRSST) est un organisme de recherche scientifique reconnu internationalement pour la qualité de ses travaux.**

### **Mission**

Contribuer, par la recherche, à la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles ainsi qu'à la réadaptation des travailleurs qui en sont victimes;

Assurer la diffusion des connaissances et jouer un rôle de référence scientifique et d'expertise;

Offrir les services de laboratoires et l'expertise nécessaires à l'action du réseau public de prévention en santé et en sécurité du travail.

Doté d'un conseil d'administration paritaire où siègent en nombre égal des représentants des employeurs et des travailleurs, l'IRSST est financé par la Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail.

### **Pour en savoir plus**

Visitez notre site Web ! Vous y trouverez une information complète et à jour. De plus, toutes les publications éditées par l'IRSST peuvent être téléchargées gratuitement. [www.irsst.qc.ca](http://www.irsst.qc.ca)

Pour connaître l'actualité de la recherche menée ou financée par l'IRSST, abonnez-vous gratuitement :

- au magazine *Prévention au travail*, publié conjointement par l'Institut et la CNESST ([preventionautravail.com](http://preventionautravail.com))
- au bulletin électronique [InfoIRSST](#)

### **Dépôt légal**

Bibliothèque et Archives nationales du Québec  
2021  
ISBN : 978-2-89797-184-7

IRSST - Direction des communications, de la veille et de la mobilisation des connaissances  
505, boul. De Maisonneuve Ouest  
Montréal (Québec)  
H3A 3C2  
Téléphone : 514 288-1551  
[publications@irsst.qc.ca](mailto:publications@irsst.qc.ca)  
[www.irsst.qc.ca](http://www.irsst.qc.ca)  
© Institut de recherche Robert-Sauvé  
en santé et en sécurité du travail  
Juillet 2021

# Les lésions professionnelles de la coiffe des rotateurs de l'épaule

## Optimiser la prise en charge des travailleurs et favoriser le retour au travail

### Guide de pratique clinique

François Desmeules<sup>1, 5</sup>, Jean-Sébastien Roy<sup>2</sup>,  
Joseph-Omer Dyer<sup>1</sup>, Pierre Frémont<sup>2</sup>,  
Clermont Dionne<sup>2</sup>, Joy C. MacDermid<sup>3</sup>,  
Michel Tousignant<sup>4</sup>, Annie Rochette<sup>1</sup>

Professionnels de recherche :

Patrick Doiron-Cadrin<sup>5</sup>, Simon Lafrance<sup>1,5</sup>,  
Marie Saulnier<sup>5</sup>, Tatiana Vukobrat<sup>5</sup>,  
Véronique Lowry<sup>1, 5</sup>,

Collaborateurs :

Marie-France Coutu<sup>4</sup>, Mario Régnière<sup>6</sup>,  
Nathalie Bureau<sup>1</sup>, Aude Motulsky<sup>1</sup>,  
Corinne St-Pierre, Jean-Phillippe Boivin,  
Émilie Sandman<sup>1</sup>, Martin Lamontagne<sup>1</sup>,  
Bertrand Achou<sup>2</sup>, Frédérique Dupuis

Stagiaires :

Émie Cournoyer<sup>5</sup>, Alec Bass<sup>1, 5</sup>

<sup>1</sup> Université de Montréal

<sup>2</sup> Université Laval

<sup>3</sup> McMaster University

<sup>4</sup> Université de Sherbrooke

<sup>5</sup> Centre de recherche

<sup>5</sup> Hôpital Maisonneuve-Rosemont (CRHMR)

<sup>6</sup> CHU du Québec

GUIDES ET OUTILS  
TECHNIQUES  
ET DE SENSIBILISATION

RG-1119-fr

#### Avis de non-responsabilité

L'IRSST ne donne aucune garantie relative à l'exactitude, la fiabilité ou le caractère exhaustif de l'information contenue dans ce document.

En aucun cas l'IRSST ne saurait être tenu responsable pour tout dommage corporel, moral ou matériel résultant de l'utilisation de cette information.

Notez que les contenus des documents sont protégés par les législations canadiennes applicables en matière de propriété intellectuelle.

Cette publication est disponible en version PDF sur le site Web de l'IRSST.



#### ÉVALUATION PAR DES PAIRS

Conformément aux politiques de l'IRSST, les résultats des travaux de recherche publiés dans ce document ont fait l'objet d'une évaluation par des pairs.

## PRÉFACE

Les atteintes de l'épaule constituent une problématique importante au sein de la population générale, et particulièrement chez les travailleurs. Devant l'importance de cette problématique de santé, l'équipe de recherche menée par les Drs Desmeules, Roy et Dyer a réalisé un guide de pratique adapté au contexte québécois, portant sur l'évaluation clinique, les traitements et le retour au travail des adultes présentant une atteinte de la coiffe des rotateurs (CR). Ce guide s'adresse aux médecins, autres professionnels de la santé, employeurs, travailleurs et autres intervenants impliqués auprès de cette population. Associé à ce guide, l'équipe de recherche a publié un devis technique qui couvre en détail les aspects méthodologiques du guide et les données probantes incluses dans les synthèses des connaissances qui sont à la base des recommandations développées dans ce guide.

Ce projet a pu être réalisé grâce au financement de l'Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en Sécurité du travail (IRSST). L'IRSST est un organisme sans but lucratif qui mène et finance des recherches pour réduire les risques d'atteinte à la santé et à la sécurité des travailleurs et pour favoriser leur réadaptation.

L'IRSST avait financé l'étude intitulée « L'évaluation clinique, les traitements et le retour en emploi de travailleurs souffrant d'atteintes de la coiffe des rotateurs - Bilan des connaissances » (Roy, Desmeules, Frémont, Dionne et MacDermid, 2015). Cette étude est un bilan des connaissances sur l'évaluation et le traitement des lésions de la coiffe des rotateurs chez les travailleurs. Le présent guide représente la suite logique à ce bilan des connaissances.

Finalement, soulignons que cette recherche a été possible grâce à la participation de plusieurs collaborateurs, dont des professeurs universitaires, des chercheurs, des professionnels de la santé, de patients partenaires, des gestionnaires, des agents d'indemnisation et des conseillers en relation de travail. Tous ont généreusement partagé leur expertise, permettant ainsi de mener à terme cette étude.



## TABLE DES MATIÈRES

<b>PRÉFACE</b> .....	<b>i</b>
<b>LISTE DES TABLEAUX</b> .....	<b>vii</b>
<b>LISTE DES FIGURES</b> .....	<b>ix</b>
<b>LISTE DES ACRONYMES, SIGLES ET ABRÉVIATIONS</b> .....	<b>xi</b>
<b>CONFLITS D'INTÉRÊTS</b> .....	<b>xiii</b>
<b>1. INTRODUCTION</b> .....	<b>1</b>
1.1 Contexte .....	1
<b>2. LES LÉSIONS DE LA COIFFE DES ROTATEURS</b> .....	<b>3</b>
2.1 La tendinopathie de la coiffe des rotateurs .....	3
2.2 La rupture transfixiante de la coiffe des rotateurs .....	5
<b>3. DÉVELOPPEMENT DU GUIDE ET MÉTHODOLOGIE</b> .....	<b>7</b>
3.1 Résumé des étapes de développement.....	7
<b>4. L'ÉVALUATION DE L'ÉPAULE DOULOUREUSE</b> .....	<b>9</b>
4.1 Contenu de l'évaluation subjective et objective.....	9
4.1.1 Les valeurs diagnostiques des tests cliniques .....	11
4.1.2 Les valeurs métrologiques des outils de mesure .....	14
4.1.3 Les questionnaires et outils mixtes .....	16
4.2 Valeur diagnostique des examens d'imagerie médicale .....	18
4.2.1 Demande de consultation en orthopédie .....	20
4.3 Autres diagnostics en lien avec une douleur à l'épaule.....	21
<b>5. LES TRAITEMENTS DES LÉSIONS PROFESSIONNELLES DE LA COIFFE DES ROTATEURS DE L'ÉPAULE</b> .....	<b>23</b>
5.1 Traitements pharmacologiques des tendinopathies de la coiffe des rotateurs.....	23
5.1.1 Les anti-inflammatoires non stéroïdiens et l'acétaminophène .....	24
5.1.2 Les opiacés.....	26
5.1.3 Les injections de corticostéroïdes.....	26
5.1.4 Les injections d'acide hyaluronique .....	29
5.1.5 Les injections de plasma riche en plaquettes .....	30
5.1.6 La nitroglycérine et la testostérone topique .....	31

---

5.2	Traitements pharmacologiques des ruptures transfixiantes de la coiffe des rotateurs .....	31
5.2.1	Les injections de corticostéroïdes.....	33
5.2.2	Les injections de plasma riche en plaquettes .....	33
5.3	Traitements de réadaptation pour les tendinopathies de la CR .....	34
5.3.1	Les exercices thérapeutiques .....	34
5.3.2	La thérapie manuelle .....	36
5.3.3	Les bandages adhésifs thérapeutiques (taping).....	37
5.3.4	Les modalités électrothérapeutiques et de l'acupuncture.....	38
5.3.5	Le Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS).....	38
5.3.6	Les ultrasons thérapeutiques.....	39
5.3.7	Le laser .....	40
5.3.8	La thérapie par ondes de choc extracorporelles (TOCE) .....	41
5.3.9	Efficacité de l'acupuncture.....	42
5.3.10	Les champs électromagnétiques, les courants interférentiels et l'iontophorèse .....	43
5.3.11	Demande de consultation en spécialité .....	44
5.4	Traitements de réadaptation pour les ruptures transfixiantes de la coiffe des rotateurs .....	45
5.4.1	Les modalités électrothérapeutiques : les champs électromagnétiques, les courants interférentiels et l'iontophorèse.....	46
5.5	Interventions en milieu de travail pour les travailleurs souffrant d'une douleur à l'épaule .....	47
5.6	Interventions chirurgicales pour les tendinopathies de la coiffe des rotateurs .....	49
5.6.1	Le lavage calcique .....	50
5.7	Interventions chirurgicales pour les ruptures transfixiantes de la coiffe des rotateurs .....	51
5.7.1	Facteurs pronostiques suivant une réparation de la coiffe des rotateurs .....	51
5.7.2	Les types d'approches chirurgicales.....	52
5.7.3	Les réparations de la coiffe des rotateurs avec ancrages à simple rang ou à double rang .....	53
5.7.4	Les réparations de la coiffe des rotateurs avec ou sans acromioplastie .....	54
5.7.5	Les réparations de la coiffe des rotateurs avec ou sans greffe .....	54
5.7.6	Les injections de plasma riche en plaquettes (PRP) combinée à une réparation de la coiffe des rotateurs .....	55
5.7.7	La réadaptation postréparation de la coiffe des rotateurs.....	56
<b>6.</b>	<b>LE PROCESSUS DE RETOUR AU TRAVAIL.....</b>	<b>57</b>
6.1	Les stratégies visant le retour au travail .....	57

<b>7. ALGORITHMES DÉCISIONNELS ET SOMMAIRE DES RECOMMANDATIONS CLINIQUES</b>	<b>61</b>
7.1 Algorithmes décisionnels	61
<b>8. DISCUSSION</b>	<b>65</b>
8.1 Qualité méthodologique	65
8.2 Stratégie de dissémination	65
8.3 Barrières quant à l'applicabilité du guide	65
8.4 Évaluation de l'impact du guide	66
8.5 Procédure de mise à jour	66
<b>BIBLIOGRAPHIE</b>	<b>67</b>
<b>ANNEXE A : TESTS CLINIQUES</b>	<b>89</b>
8.6 Full can	89
8.7 Jobe	89
8.8 External rotation lag sign (ERLS)	89
8.9 Lift off	90
8.10 Belly press	90
8.11 Arc de mouvement douloureux	90
8.12 Hawkins Kennedy	90



## **LISTE DES TABLEAUX**

Tableau 1.	Qualités métrologiques des questionnaires d'auto-évaluation et outils mixtes pour l'évaluation des lésions de la coiffe des rotateurs.....	17
Tableau 2.	Interventions et stratégies afin de favoriser le retour au travail .....	64



## LISTE DES FIGURES

Figure 1.	Anatomie de l'épaule et de la coiffe des rotateurs (Une autre image sera placée par l'IRSST). .....	3
Figure 2.	Algorithme 1. Évaluation de l'épaule douloureuse et prise en charge initiale pour favoriser le retour au travail.....	61
Figure 3.	Algorithme 2. Traitement des tendinopathies et des ruptures partielles de la coiffe des rotateurs. ....	62
Figure 4.	Algorithme 3. Traitement des ruptures transfixiantes de la coiffe des rotateurs. ....	63



## LISTE DES ACRONYMES, SIGLES ET ABRÉVIATIONS

AINS :	Anti-inflammatoires non stéroïdiens
Arthro-IRM :	Arthrographie en résonance magnétique
AGREE II :	<i>Appraisal of Guidelines Research and Evaluation</i>
ASES :	<i>American Shoulder and Elbow Surgeon Score</i>
CMD :	Changement minimal détectable
CMS :	<i>Constant-Murley Score</i>
CNESST :	Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail
COX-2 :	<i>Inhibiteurs sélectifs de la cyclooxygénase</i>
CR :	Coiffe des rotateurs
DASH :	<i>Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand</i> (version abrégée: QuickDASH)
ECR :	Essai clinique randomisé
ERLS :	<i>External rotation lag sign</i>
IRM :	Imagerie par résonance magnétique
IRSST :	Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail
ISQVT :	Inventaire systémique de la qualité de vie au travail
JCQ :	<i>Job Content Questionnaire</i>
KT :	<i>Kinesiotaping</i>
OMS :	Organisation mondiale de la Santé
OMPQ :	<i>Orebro Musculoskeletal Pain Questionnaire</i>
OSS :	<i>Oxford Shoulder Score</i>
PRODI :	<i>Psychosocial Risk for Occupational Disability Instrument</i>
PRP :	Plasma riche en plaquettes
PSS :	<i>Pennsylvania Shoulder Score</i>

RC-QOL :	<i>Rotator Cuff Quality of Life</i>
QRIT :	Questionnaire de représentation de l'incapacité au travail
REPAR :	Réseau provincial de recherche en adaptation-réadaptation
SORT :	<i>Strength of recommendation taxonomy</i>
SPADI :	<i>Shoulder Pain and Disability Index</i>
SSET :	<i>Simple Shoulder Endurance Test</i>
SST :	<i>Simple Shoulder Test</i>
TENS :	<i>Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation</i>
TNE :	Taping non élastique
TOCE :	Thérapie par ondes de choc extracorporelles
TOCR :	Thérapie par ondes de choc radiales
UCLA :	<i>University of California – Los Angeles Shoulder Scale</i>
UEFI :	<i>Upper Extremity Functional Index</i>
WoDDI :	<i>Work Disability Diagnosis Interview</i>
WORC :	<i>Western Ontario Rotator Cuff Index</i>

## **CONFLITS D'INTÉRÊTS**

Aucun des auteurs et les centres de recherche auxquels ils sont affiliés n'ont reçu de versement financier ni autre avantage lié au sujet de ce guide de pratique.

L'organisme subventionnaire de cette étude, l'IRSST, n'a participé à aucune des étapes du processus, ni n'a influencé d'aucune façon la méthodologie, la rédaction et la révision du guide de pratique. Étant donné que les directives ont été élaborées indépendamment de l'organisme de financement, leurs points de vue ou leurs intérêts n'ont pas influencé les recommandations ni les directives.

Toutes les personnes dont le nom apparaît en tant qu'auteur ou collaborateur à ce guide de pratique clinique ont fourni une déclaration écrite de conflit d'intérêts réel ou potentiel avant et pendant leur participation. La teneur des conflits d'intérêts est présentée en matériel supplémentaire.



## 1. INTRODUCTION

### 1.1 Contexte

Présentement, les cliniciens ne disposent pas d'une approche standardisée pour la prise en charge des adultes et des travailleurs présentant des atteintes de la CR. Malgré l'évolution de la recherche et des méthodes de traitement, peu de guides de pratique existent pour supporter les cliniciens dans leur prise de décision quant à l'évaluation et au traitement des atteintes de la CR. À ce jour, aucun guide de pratique n'a été réalisé dans le contexte québécois, ni même canadien.

Les atteintes de la CR causent des symptômes qui peuvent se chroniciser avec le temps et mener à des pertes de productivité, à de l'absentéisme au travail et à une retraite anticipée (Desmeules, Braën, Lamontagne, Dionne et Roy, 2016). Devant ce constat, il est important d'assurer une prise en charge optimale et de suggérer des stratégies efficaces et durables pour le retour au travail. De plus, la prise en charge optimale devra considérer les facteurs qui pourraient favoriser la réintégration au travail ou diminuer la problématique de l'absentéisme professionnel (Clay, Newstead et McClure, 2010; Desmeules *et al.*, 2016).

Devant cette problématique de santé reliée aux lésions professionnelles de la CR, un vaste bilan des connaissances sur le sujet a déjà été entamé en 2012 par l'équipe composée des chercheurs et professeurs Jean-Sébastien Roy, Ph. D., François Desmeules, Ph. D., Pierre Frémont, MD, Ph. D., Clermont E. Dionne, Ph. D., et Joy C. MacDermid, Ph. D. avec le soutien financier de l'IRSST et du REPAR. Le bilan des connaissances, publié en 2015, couvrait les aspects de l'évaluation clinique, le traitement et le retour au travail des travailleurs présentant des atteintes de la CR (Roy, Desmeules, Frémont, Dionne et MacDermid, 2015).

Ce premier bilan des connaissances a permis de recenser les qualités métrologiques des outils d'évaluation clinique et diagnostique, de présenter l'efficacité des traitements couramment utilisés, de porter un regard sur la problématique de l'absentéisme relié aux lésions de la CR et de cerner les facteurs de risques associés dans le but d'optimiser le processus de retour au travail.

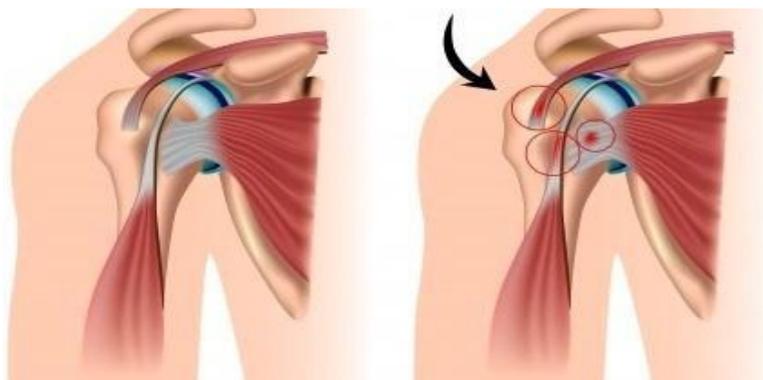
Le développement du présent guide de pratique découle de la problématique soulevée lors du bilan des connaissances de 2015 et vise donc à répondre aux besoins cliniques des professionnels impliqués dans la prise en charge de travailleurs susceptibles de présenter une lésion de la CR.



## 2. LES LÉSIONS DE LA COIFFE DES ROTATEURS

De tous les types d'affections touchant l'épaule chez l'adulte, les plus fréquemment rencontrés sont ceux impliquant les tendons de la coiffe des rotateurs (CR) (Tekavec *et al.*, 2012).

La CR est composée de quatre muscles et de leurs tendons respectifs soit : le supraépineux (supraspinatus), l'infraépineux (infraspinatus), le subscapulaire (subscapularis) et le petit rond (teres minor) (Figure 1). Ces muscles ont des origines différentes, mais leurs tendons convergent tous sur l'os huméral au niveau de grosse et petite tubérosités. La fonction principale de la CR est de stabiliser l'articulation glénohumérale (Clark, 1992). Les atteintes de la longue portion du biceps sont souvent incluses dans les atteintes de la CR, car elle représente la même entité clinique avec les mêmes approches de traitement et la différenciation, à l'examen clinique, d'atteinte d'un tendon spécifique demeure imprécise (Nho *et al.*, 2010).



**Figure 1. Anatomie de l'épaule et de la coiffe des rotateurs (Une autre image sera placée par l'IRSST).**

On retrouve trois grandes catégories de lésions affectant la CR : la tendinopathie de la CR avec ou sans calcification, les ruptures tendineuses partielles et les ruptures transfixiantes.

Les lésions de la CR peuvent être de différentes étiologies. Parmi les causes on retrouve des facteurs liés à la génétique, des facteurs traumatiques et des facteurs de surcharge mécanique (Lewis, J. S., 2009; Lewis, Jeremy S., 2010; Seitz, McClure, Finucane, Boardman III et Michener, 2011).

### 2.1 La tendinopathie de la coiffe des rotateurs

La tendinopathie de la CR représente 50 à 85 % de toutes les atteintes à l'épaule rencontrées par les cliniciens (Tekavec *et al.*, 2012). Les symptômes fréquemment associés à une tendinopathie de la CR sont la douleur à l'épaule, une diminution de l'amplitude articulaire ainsi que de la force, et une diminution des capacités fonctionnelles (Umer, Qadir et Azam, 2012). Le mécanisme menant à ce type de tendinopathie de la CR peut être de nature intrinsèque, extrinsèque ou encore une combinaison des deux types de mécanismes (Cools, Ann M, Cambier et Witvrouw, 2008; Seitz *et al.*, 2011).

Les mécanismes extrinsèques sont décrits comme ceux causant la compression des tendons de la CR du côté de la bourse articulaire. Les tendons de la CR et les tissus associés, comme les bourses et les tendons, se retrouvent comprimés dans l'espace sous-acromial (région entre l'arche coraco-acromiale, la face antérieure de l'acromion et la tête humérale), particulièrement lors des mouvements d'élévation du bras. L'espace sous-acromial peut être réduit chez les personnes ayant une atteinte à la CR (Seitz *et al.*, 2011). Ce mécanisme est souvent diagnostiqué comme le syndrome d'abutement (ou d'accrochage) à l'épaule (Neer, CHARLES S 1972; Neer, CHARLES S, 1983). Cependant, certains auteurs recommandent d'utiliser des termes comme syndrome de douleur sous-acromiale, syndrome de douleur de la CR ou douleur à l'épaule liée à la CR (Lewis, J., 2016; Lewis, Jeremy S, 2011 ).

Les mécanismes intrinsèques sont décrits comme ceux associés à la dégénérescence des tendons. Plusieurs hypothèses quant aux raisons sous-jacentes à cette détérioration ont été proposées par différents auteurs, comme le processus naturel de vieillissement, les changements au niveau du collagène, des protéoglycans, la vascularisation du tendon et les propriétés mécaniques amoindries diminuant la force tensile du tendon (Fukuda, Hamada et Yamanaka, 1990; Hashimoto, Nobuhara et Hamada, 2003; Lewis, J. S., 2009 ; Riley *et al.*, 1994). Le rôle de l'inflammation, quant à lui, demeure incertain (Hashimoto *et al.*, 2003; Lewis, J. S., 2009 ; Santavirta, Kontinen, Antti-Poika et Nordström, 1992; Sarkar et Uhthoff, 1983).

**La tendinopathie de la CR peut être calcifiante** lorsqu'on identifie un dépôt calcique au niveau du tendon à l'aide des tests d'imagerie médicale (Bosworth, 1941; Bureau, 2013; GARTNER et SIMONS, 1990; Lippmann, 1961). La présentation clinique d'une tendinopathie calcifiante de la CR est similaire à celle d'une tendinopathie simple (Bosworth, 1941; Bureau, 2013; Lippmann, 1961). Toutefois, le pronostic, ainsi que certains traitements diffèrent (Arirachakaran *et al.*, 2017; Bureau, 2013; Louwerens, Sierevelt, van Noort et van den Bekerom, 2014; Louwerens, Veltman, van Noort et van den Bekerom, 2016; Wu, Y. C., Tsai, Tu et Yu, 2017). Des recommandations spécifiques à cet égard ont été émises dans le cadre de ce guide pratique.

**Les ruptures partielles de la CR** présentent les mêmes symptômes cliniques que la tendinopathie sans rupture de la CR et sont souvent incluses dans l'ensemble des tendinopathies de la CR (Lewis, J., 2016). Les ruptures de CR peuvent être d'origine traumatique ou encore secondaire à une utilisation excessive ou une surcharge du bras, surtout dans le mouvement impliquant l'élévation du membre supérieur.

Selon la littérature scientifique, le terme tendinopathie de la CR est employé pour regrouper tous les diagnostics suivants (Boudreault *et al.*, 2014; Hanratty *et al.*, 2012; Lewis, J., 2016; Lewis, Jeremy S, 2011 ) :

- le syndrome d'abutement ou d'accrochage;
- la bursite ou la bursopathie sous- acromiale;
- la tendinite ou tendinopathie de la CR ou de la longue portion du biceps;
- la rupture partielle de la CR;
- le syndrome de douleur sous-acromiale;
- le syndrome douloureux de la CR ou
- la douleur à l'épaule liée à la CR.

## 2.2 La rupture transfixiante de la coiffe des rotateurs

La rupture transfixiante de la CR est également une condition fréquente, dont la prévalence augmente avec l'âge (Minagawa *et al.*, 2013; Tempelhof, Rupp et Seil, 1999; Yamaguchi *et al.*, 2006; Yamamoto *et al.*, 2010), particulièrement chez les personnes de plus de 50 ans avec une prévalence de 10,7 % à 12,8 % chez les quinquagénaires et de 15,2 % à 25,6 % chez les sexagénaires (Minagawa *et al.*, 2013; Tempelhof *et al.*, 1999; Yamamoto *et al.*, 2010). Elle peut mener à des symptômes de douleur au repos et/ou à l'activité, une diminution de l'amplitude articulaire, une diminution de la force musculaire ainsi qu'une diminution de la fonction (Namdari *et al.*, 2014).

Une rupture transfixiante de la CR représente une lésion qui traverse un ou plusieurs tendon(s) dans toute son épaisseur, alors qu'une rupture partielle de la CR représente une lésion qui ne traverse pas la pleine épaisseur du ou des tendon(s). Différents systèmes de classification existent pour les caractériser (Arce *et al.*, 2013). Elles peuvent être classifiées en fonction de :

- l'étendue de la déchirure (petite, moyenne, large ou massive);
- la localisation de la déchirure (postéro-supérieure ou antérieure) ou touchant un tendon spécifique;
- l'étiologie (traumatique ou dégénérative);
- la présence d'une atrophie musculaire (infiltration graisseuse);
- la présence de rétraction du tendon.

Le diagnostic, le pronostic et le traitement des ruptures transfixiantes de la CR varient notamment en fonction des caractéristiques énumérées ci-haut.



### 3. DÉVELOPPEMENT DU GUIDE ET MÉTHODOLOGIE

Le développement du guide de pratique est basé sur les meilleures données probantes disponibles, sur un consensus d'experts, de parties prenantes dans le domaine de la santé et du travail au Québec ainsi que de cliniciens provenant de milieux variés. De patients partenaires ont été impliqués durant le processus de développement du guide.

#### 3.1 Résumé des étapes de développement

Le guide de pratique a été réalisé en quatre grandes phases réparties sur 30 mois, en suivant les standards de réalisation de guides de pratique établis par les collaborations NICE et AGREE II (Brouwers *et al.*, 2010; National Institute for Health and Care Excellence, 2015).

Le travail de mise à jour des connaissances sur les lésions professionnelles de la CR présentée dans ce guide de pratique s'est fait à la suite des résultats de l'étude intitulée « L'évaluation clinique, les traitements et le retour en emploi de travailleurs souffrant d'atteintes de la coiffe des rotateurs - Bilan des connaissances » (Roy, Desmeules, Frémont, Dionne et MacDermid, 2015), qui recensait les études scientifiques publiées jusqu'en 2013. La présente équipe de recherche a donc actualisé ce bilan des connaissances en complétant des recensions des études scientifiques, des guides de pratique déjà publiés et d'une série de rapports scientifiques publiés par l'IRSST qui synthétisent les données probantes sur la prise en charge de travailleurs souffrant de troubles musculosquelettiques.

Ces premières recommandations ont été cotées selon l'échelle *Strength of recommendation taxonomy* (SORT) (Ebell *et al.*, 2004). Elles ont été formulées de manière à tenir compte des meilleures données probantes, l'accès aux ressources dans le contexte du réseau québécois de santé et des coûts qui peuvent y être associés. Une consultation Delphi en trois rondes auprès de 51 panélistes a été réalisée afin de valider les recommandations cliniques préliminaires.

Par la suite, l'équipe de recherche a pu entreprendre la création d'algorithmes de prise en charge et la création de fiches synthèses adaptées aux utilisateurs visés en fonction des caractéristiques cliniques et d'emploi des travailleurs.

L'étape finale fut l'évaluation du guide de pratique selon les critères de l'échelle AGREE II (Brouwers *et al.*, 2010), par un comité de révision externe constitué encore une fois d'experts clinique et universitaire sur les atteintes de la CR.

En ce qui a trait au transfert de connaissances, un processus de dissémination de l'étude a été complété en partenariat avec l'IRSST. Davantage de détails sont présentés dans le devis technique.



## 4. L'ÉVALUATION DE L'ÉPAULE DOULOUREUSE

Poser un diagnostic d'atteinte à la CR chez un patient qui présente une douleur à l'épaule n'est pas toujours simple pour le clinicien qui en fait l'évaluation. Puisque plusieurs structures anatomiques de l'épaule peuvent causer des symptômes similaires à ceux d'une pathologie de la CR, la localisation de la douleur n'est donc pas toujours en lien direct avec la structure atteinte (Burbank, Stevenson, Czarnecki et Dorfman, 2008; Goodman, 2010; Koester, George et Kuhn, 2005; Vecchio, Kavanagh, Hazleman et King, 1995).

À ce jour, les méthodes d'évaluation pour mener à un diagnostic de tendinopathie de la CR ne sont pas standardisées. Selon la littérature scientifique, le terme tendinopathie de la CR est employé pour regrouper plusieurs diagnostics différents. Parmi ceux-ci, on comprend le syndrome d'abutement ou d'accrochage, la bursite ou la bursopathie sous-acromiale, la tendinite de la CR, la tendinite de la longue portion du biceps, le syndrome douloureux de la CR et la rupture partielle de la CR (Boudreault *et al.*, 2014; Hanratty *et al.*, 2012; Lewis, J., 2016; Lewis, Jeremy S, 2011 ).

En pratique, la tendinopathie, la bursopathie, la rupture partielle et la rupture transfixiante de la CR peuvent être confondues lors des examens physiques (Neer, CHARLES S 1972; Papadonikolakis, McKenna, Warme, Martin et Matsen III, 2011). Il est d'ailleurs fréquent qu'un patient présent plusieurs de ces atteintes. Les causes précises provoquant une douleur à l'épaule peuvent donc être difficiles à cerner. À ce sujet, la littérature scientifique recommande fortement une évaluation subjective et objective du patient, comprenant l'histoire de la problématique. Lorsqu'ils sont appropriés, les tests diagnostiques et les prescriptions d'imagerie doivent faire partie de l'algorithme décisionnel de l'évaluateur afin d'être en mesure de poser un diagnostic d'atteinte de la CR (Bentley, Dalgleish et Taylor, 2011).

Pour le clinicien qui doit évaluer la douleur de l'épaule d'un patient présentant une potentielle atteinte de la CR, il est important de faire un diagnostic différentiel en éliminant d'autres conditions pouvant reproduire une douleur à l'épaule telle que les affections inflammatoires, ligamentaires, osseuses, articulaires ou neurologiques. En plus, le clinicien doit demeurer vigilant à la présence de signes et symptômes de pathologies sérieuses nécessitant une attention médicale immédiate telles qu'une fracture, un cancer, une infection ou une atteinte systémique.

### 4.1 Contenu de l'évaluation subjective et objective

La présente mise à jour des connaissances sur le contenu de l'évaluation subjective et objective s'appuie sur huit recommandations émises par trois guides de pratique clinique (*National Guideline, 2013; New York State Workers' Compensation Board, 2013; Washington State Department of Labor and Industries, 2013*). Ces recommandations se basent exclusivement sur des données probantes de niveau consensus. Ce sujet n'a pas été traité dans le bilan des connaissances et aucune nouvelle recherche systématique n'a été complétée pour cette section du présent guide de pratique. Il est à noter que les données probantes concernant l'utilisation de l'imagerie, les tests cliniques diagnostiques, les outils de mesures ainsi que les questionnaires seront présentées ultérieurement.

Les experts consultés s'entendent pour recommander que l'évaluation du travailleur qui présente une douleur à l'épaule comprenne une évaluation subjective qui inclut une histoire détaillée de la blessure, une évaluation objective détaillée, l'identification des drapeaux rouges (*red flags*) et l'identification des drapeaux jaunes (*yellow flags*) rapidement au cours de la consultation initiale ou lors d'une réévaluation.

Selon des données probantes de niveau consensus, quatre recommandations ont été émises sur le contenu de l'évaluation du travailleur qui présente une douleur à l'épaule.

### **Recommandation 01- Échelle SORT : Grade C**

Selon des données probantes de niveau consensus, il est recommandé que l'évaluation du travailleur qui présente une douleur à l'épaule comporte une évaluation subjective ainsi que l'histoire détaillée de la blessure.

Tôt dans la prise en charge, cette évaluation devrait couvrir les aspects suivants :

- le motif de consultation;
- l'âge du travailleur;
- son emploi et les exigences qui y sont reliées;
- ses sports et loisirs;
- son bilan pharmaceutique;
- ses comorbidités;
- ses antécédents médicaux;
- la présence de facteurs psychosociaux et contextuels;
- l'histoire de sa blessure;
- les traitements antérieurs;
- ses symptômes incluant les pertes d'amplitude articulaire et de force, ainsi que la présence de paresthésie ou d'autres symptômes neurologiques;
- ses limitations fonctionnelles;
- ses objectifs thérapeutiques et fonctionnels.

### **Recommandation 02 - Échelle SORT : Grade C**

Selon des données probantes de niveau consensus, il est recommandé que l'évaluation physique objective du travailleur qui présente une douleur à l'épaule inclut minimalement :

- une observation de la posture et de la région de l'épaule;
- des mesures d'amplitudes articulaires actives et passives, ainsi que de force musculaire;
- des tests spécifiques choisis selon l'état du travailleur et le raisonnement clinique du professionnel;
- un examen sommaire de la colonne cervicale.

### **Recommandation 03 - Échelle SORT : Grade C**

Selon des données probantes de niveau consensus, il est recommandé que le clinicien recherche tout signe de pathologie grave (drapeaux rouges ou *red flags*) lors de l'évaluation du travailleur avec une douleur à l'épaule.

Les signes de pathologie grave incluent, mais ne se limitent pas à :

- une déformation suspecte;
- un œdème important;
- un érythème cutané;
- un déficit sensitif et/ou moteur important et inexpliqué;
- de la fièvre et/ou des frissons;
- des signes suggérant une atteinte cardiovasculaire ou viscérale;
- une histoire ou une suspicion de cancer;
- des signes suggérant une arthrite inflammatoire.

#### **Recommandation 04 - Échelle SORT : Grade C**

Selon des données probantes de niveau consensus et d'évidences indirectes, il est recommandé que le clinicien identifie les facteurs personnels, psychosociaux ou environnementaux pouvant influencer l'évolution ou le retour au travail (drapeaux jaunes ou *yellow flags*) lors de l'évaluation du travailleur avec une douleur à l'épaule.

Ceux-ci incluent, mais ne se limitent pas à :

- l'âge avancé (50 ans et + pour le retour au travail);
- un historique de blessure à l'épaule;
- une durée prolongée des symptômes;
- une intensité élevée de la douleur;
- une prise en charge tardive après la blessure;
- une demande d'indemnisation tardive par rapport à la date de la blessure;
- un historique d'absentéisme au travail;
- la présence de condition(s) associée(s) telles que la détresse psychologique; l'anxiété, la dramatisation et la kinésiophobie;
- la présence d'un sentiment d'injustice;
- le manque de soutien social;
- avoir une ou des personne(s) à charge;
- avoir perdu son lien d'emploi;
- la perception d'exigences élevées au travail;
- la présence d'un litige avec l'employeur ou l'assureur.

#### **4.1.1 Les valeurs diagnostiques des tests cliniques**

Lors de l'évaluation objective du patient, le clinicien peut utiliser des tests physiques reconnus pour le guider dans son raisonnement clinique et pour l'aider à établir son diagnostic. Un diagnostic initial valide a des implications sur le plan de traitement à privilégier. Par exemple, une rupture transfixiante de la CR doit être distinguée d'une tendinopathie de CR, puisque cela pourrait influencer le plan de traitement et les décisions cliniques, principalement s'il s'agit d'une lésion de cause traumatique où on pourrait plus rapidement obtenir un avis pour un traitement chirurgical.

La mise à jour des valeurs diagnostiques des tests cliniques a permis l'identification d'onze nouvelles études portant sur les propriétés diagnostiques de différents tests cliniques (Garcia Parra *et al.*, 2016; Jain *et al.*, 2017; Lasbleiz *et al.*, 2014; Lin, Yan, Xiao, Ao et Cui, 2015; Liu, Ao,

Yan et Cui, 2016; Penning, L. I., De Bie, Leffers, Weijers et Walenkamp, 2016; Ponce *et al.*, 2014; Somerville *et al.*, 2014; Takeda *et al.*, 2016; van Kampen *et al.*, 2014; Villafañe, Valdes, Anselmi, Pirali et Negrini, 2015) ainsi que deux recommandations cliniques provenant d'un de ce guide de pratique clinique déjà publié (Diercks *et al.*, 2014).

La description des tests cliniques détaillée est présentée à l'annexe A.

Les résultats du bilan des connaissances démontrent qu'il existe une grande variabilité de la sensibilité et de la spécificité des tests cliniques pour la détection des atteintes de la CR. Aucun test ne semble être à la fois très sensible et très spécifique pour le diagnostic d'une atteinte de la CR. L'actualisation de la mise à jour des connaissances confirme que l'utilisation des tests diagnostiques ne devrait pas être prise comme unique source d'information pour émettre un diagnostic de tendinopathie ou une déchirure transfixiante de la CR (Garcia Parra *et al.*, 2016; Penning, L. I. *et al.*, 2016; Somerville *et al.*, 2014).

Les auteurs du bilan des connaissances concluent que le test de *Hawkins-Kennedy* et l'arc de mouvement douloureux sont les tests possédant les rapports de vraisemblance négatifs les plus bas avec 0,22 (un rapport de vraisemblance négatif de 0,22 signifie qu'il y a environ cinq fois plus de chance de présenter un test négatif lorsque la personne n'est pas malade que lorsque la personne est malade; le rapport de vraisemblance négatif est plus favorable lorsqu'il s'approche de 0) et sont donc les tests à privilégier afin d'exclure le diagnostic de tendinopathie de la CR. Ces tests possédant la sensibilité la plus élevée pour exclure une tendinopathie de la CR (0,86 pour le test *Hawkins-Kennedy* et 0,82 pour le test de l'arc de mouvement douloureux). Le test de l'arc de mouvement douloureux est, quant à lui, le test possédant le rapport de vraisemblance positif (4,56; un rapport de vraisemblance positif de 4,56 signifie qu'il y a 4,56 fois plus de chance de présenter un test positif lorsque la personne est malade que lorsque la personne n'est pas malade; un rapport de vraisemblance positif est plus favorable lorsqu'il s'éloigne de 0) et la spécificité (0,82) les plus élevées et devrait donc être privilégié afin de confirmer le diagnostic de tendinopathie de la CR (Roy *et al.*, 2015).

Le test *External rotation lag sign* serait efficace afin de confirmer une rupture transfixiante du supraépineux ou de l'infraépineux avec un rapport de vraisemblance positif de 4,74 à 29,00 et une spécificité de 0,95 à 0,98 (Jain *et al.*, 2017; Roy *et al.*, 2015; Somerville *et al.*, 2014; van Kampen *et al.*, 2014). Selon Somerville et collaborateurs (Somerville *et al.*, 2014), la combinaison des tests cliniques du *Jobe*, du *Full Can Test* et du *External rotation lag sign* est légèrement supérieure au *External rotation lag sign* seul afin de confirmer le diagnostic de rupture transfixiante du tendon du muscle supraépineux, lorsque les résultats de ces trois tests sont positifs avec un rapport de vraisemblance positif de 15,09 et une spécificité de 0,99.

La combinaison des tests cliniques du *Lift-off Test* et du *Belly Press* permet de confirmer le diagnostic de rupture transfixiante du tendon du muscle subscapulaire avec un rapport de vraisemblance positif de 8,48 et une spécificité de 0,98 lorsque ces deux tests s'avèrent positifs. Il est à noter que la validité diagnostique de ces combinaisons de tests est moins bonne lorsqu'il s'agit de ruptures partielles (Somerville *et al.*, 2014). Cette combinaison semble supérieure au test *Internal rotation lag sign* qui présente un rapport de vraisemblance positif de 4,77 et une spécificité de 0,87 (Roy *et al.*, 2015).

Plusieurs des nouvelles études revues dans la mise à jour portaient uniquement sur des tests réalisés seuls ou sur des combinaisons de tests avec une validité diagnostique moindre et ne seront pas présentées ici (Garcia Parra *et al.*, 2016; Lasbleiz *et al.*, 2014; Lin *et al.*, 2015; Liu *et al.*, 2016; Penning, L. I. *et al.*, 2016; Ponce *et al.*, 2014; Villafañe *et al.*, 2015). Selon des données probantes de niveau modéré, il est recommandé d'utiliser la combinaison des tests *Jobe*, *Full Can* et ERLS pour confirmer un diagnostic de rupture transfixiante du tendon du muscle supraépineux. Le test ERLS est utile pour confirmer un diagnostic de rupture transfixiante du tendon du muscle infraépineux et la combinaison des tests du *Lift-off* et du *Belly Press* pour confirmer un diagnostic de rupture transfixiante du tendon du muscle subscapulaire. Le test de l'arc douloureux de mouvement est utile pour inclure ou exclure un diagnostic de tendinopathie de la CR. Le test de *Hawkins-Kennedy* est également recommandé pour exclure ces derniers diagnostics. D'après les évidences actuelles, aucun de ces tests ou combinaisons de tests ne permettent d'exclure le diagnostic de rupture transfixiante.

Selon des données probantes de niveau modéré, une recommandation a été émise sur les tests diagnostiques pour évaluer les adultes qui présentent une douleur à l'épaule.

### Recommandation 05 - Échelle SORT : Grade B

Selon des données probantes de niveau modéré, il est recommandé d'utiliser les tests ou les combinaisons de tests suivants pour confirmer ou infirmer un diagnostic de tendinopathie ou de déchirure transfixiante de la coiffe des rotateurs.

Tests ou combinaisons de tests pour confirmer une hypothèse diagnostique d'atteinte de la CR :

	Jobe	Full can	ERLS	Lift off	Belly press	Arc dlr
Rupture transfixiante supraépineux	+	+	+			
Rupture transfixiante infraépineux			+			
Rupture transfixiante subscapulaire				+	+	
Tendinopathie CR/Rupture partielle CR						+

Arc dlr : arc de mouvement douloureux

ERLS : *External rotation lag sign*

Tests pour infirmer une hypothèse diagnostique d'atteinte de la CR :

	Test
Rupture transfixiante supraépineux	Aucun
Rupture transfixiante infraépineux	Aucun
Rupture transfixiante subscapulaire	Aucun
Tendinopathie CR/Rupture partielle CR	Arc douloureux ou <i>Hawkins-Kennedy</i>

Arc dlr : arc de mouvement douloureux

ERLS : *External rotation lag sign*

#### **4.1.2 Les valeurs métrologiques des outils de mesure**

Dans un souci d'objectiver l'évaluation de l'épaule ou l'évolution d'une lésion de la CR, l'utilisation des bons outils de mesure d'amplitude articulaire et de force musculaire doit être privilégiée par le clinicien.

La mise à jour des outils de mesure a permis d'identifier 18 nouvelles études portant sur les propriétés psychométriques d'outils de mesures d'amplitude articulaire à l'épaule (Bonnechere *et al.*, 2014; Burns, Cleland, Carpenter et Mintken, 2016; Cieminski *et al.*, 2016; Cools, Ann M. *et al.*, 2014; Cuesta-Vargas et Roldan-Jimenez, 2016; De Groef *et al.*, 2017; Dougherty, Walmsley et Osmotherly, 2015; El-Zayat *et al.*, 2013; Fieseler *et al.*, 2015; Furness, Johnstone, Hing, Abbott et Climstein, 2015; Hawi *et al.*, 2014; Huber, Seitz, Leeser et Sternad, 2015; Kuster, Heinlein, Bauer et Graf, 2016; Mitchell, K., Gutierrez, Sutton, Morton et Morgenthaler, 2014; Satpute, Hall, Kumar et Deodhar, 2016; Shariat, Tamrin, Arumugam, Danaee et Ramasamy, 2016; Werner *et al.*, 2014; Zulkarnain *et al.*, 2017), 11 nouvelles études concernant la position et le mouvement scapulaire (Baertschi, Swanenburg, Brunner et Kool, 2013; Christiansen, Moller, Vestergaard, Mose et Maribo, 2017; De Groef *et al.*, 2017; Dougherty *et al.*, 2015; Huang, T. S., Huang, Wang, Tsai et Lin, 2015; O'Connor, McCaffrey, Whyte et Moran, 2016; Rajasekar, Banger et Sekaran, 2017; Scibek et Carcia, 2014; Shadmehr, Azarsa et Jalaie, 2014; Shadmehr, Sarafraz, Heidari Blooki, Jalaie et Morais, 2016), 10 études sur la mesure de la force musculaire à l'épaule (Andersen, K. S., Christensen, Samani et Madeleine, 2014; Cools, Ann M. *et al.*, 2014; Douma, Soer, Krijnen, Reneman et van der Schans, 2014; Fieseler *et al.*, 2015; Holt, Raper, Boettcher, Waddington et Drew, 2016; Johansson *et al.*, 2015; Kaleem, Raza, Moiz, Iqbal et Verma, 2016; Kristensen *et al.*, 2014; McLaine, Ginn, Kitic, Fell et Bird, 2016; Oh, J. S., Kang et Dvir, 2016) ainsi que 4 recommandations cliniques provenant de 3 guides de pratique clinique (*Colorado Department of Labor and employment*, 2015; Diercks *et al.*, 2014; *National Guideline*, 2013). Il est à noter qu'aucune nouvelle étude n'a été publiée sur le bilan musculaire manuel depuis 2015.

De nouvelles technologies ont fait leur apparition permettant aux cliniciens d'utiliser des outils électroniques pour la prise de mesure de l'amplitude articulaire à l'épaule. Parmi celles-ci, on retrouve des applications conçues à même les téléphones intelligents utilisant le principe du gyroscope ou de la prise de photo permettant de quantifier le mouvement d'une articulation. Toutefois, le professionnel de la santé qui désire utiliser dans sa pratique une application mobile installée sur un téléphone intelligent pour mesurer l'amplitude articulaire à l'épaule devrait consulter la liste à jour des appareils et logiciels homologués par Santé-Canada (Canada.,S. 2016). Une autre technologie qui semble monter en popularité est celle connue sous le nom commercial Kinect® qui utilise un système de capture de mouvement sans capteurs. À propos de la technologie Kinect®, les données probantes semblent favorables et suggèrent que ce système de capture de mouvements peut être utilisé pour mesurer de façon valide et fidèle les amplitudes articulaires à l'épaule (Bonnechere *et al.*, 2014; Hawi *et al.*, 2014; Huber *et al.*, 2015; Kuster *et al.*, 2016; Zulkarnain *et al.*, 2017).

Le goniomètre et l'inclinomètre demeurent les outils de choix pour mesurer l'amplitude articulaire de l'épaule. Leur fidélité intra et interévaluateurs est généralement de bonne à excellente pour les mouvements de flexion, d'abduction, de rotation externe et de rotation interne (Burns *et al.*, 2016; Cools, Ann M. *et al.*, 2014; De Groef *et al.*, 2017; Dougherty *et al.*, 2015; Fieseler *et al.*,

2015; Furness *et al.*, 2015; Mitchell, K. *et al.*, 2014; Roy *et al.*, 2015; Satpute *et al.*, 2016; Shariat *et al.*, 2016).

L'inclinomètre peut aussi être utilisé pour mesurer la position angulaire de la scapula. Cependant, les études actuelles démontrent une grande hétérogénéité quant à la fidélité et la validité de telles mesures (De Groef *et al.*, 2017; Dougherty *et al.*, 2015; Huang, T. S. *et al.*, 2015; O'Connor *et al.*, 2016).

Selon le bilan des connaissances, les valeurs du changement minimal détectable (CMD) ne semblent pas avantager l'inclinomètre ou le goniomètre. Elles varient entre 8° et 23° pour l'amplitude articulaire active et entre 3° et 21° pour l'amplitude articulaire passive (Roy *et al.*, 2015). Les résultats de la mise à jour des connaissances ne modifient pas ces conclusions. Davantage de données sur le CMD sont nécessaires pour confirmer les résultats obtenus puisqu'ils ont généralement été établis sur de petits échantillons. La valeur de la différence minimale cliniquement importante (DMCI) n'a pas été établie dans la littérature scientifique.

Au sujet du dynamomètre manuel, sept nouvelles études ont été publiées depuis le bilan des connaissances (Andersen, K. S. *et al.*, 2014; Cools, Ann M. *et al.*, 2014; Douma *et al.*, 2014; Fieseler *et al.*, 2015; Holt *et al.*, 2016; Johansson *et al.*, 2015; McLaine *et al.*, 2016). Selon ces études, le dynamomètre manuel possède une validité de construit convergente de modérée à élevée avec un dynamomètre isocinétique et une fidélité intra et interévaluateurs de bonne à excellente. La mesure de la force isométrique à l'aide d'un dynamomètre manuel devrait être favorisée comparée au bilan musculaire manuel qui est non valide (Roy *et al.*, 2015). Les valeurs de CMD 95 % pour le dynamomètre manuel varient entre 4,97 et 39,11 Newtons pour la rotation externe (Cools, Ann M. *et al.*, 2014; Holt *et al.*, 2016; Johansson *et al.*, 2015; Kaleem *et al.*, 2016; Vermeulen *et al.*, 2005). Le dynamomètre stationnaire est également valide et fidèle (Roy *et al.*, 2015). Les valeurs de CMD 95 % pour le dynamomètre stationnaire varient entre 4,79 et 36,6 Newtons pour la rotation externe (Holt *et al.*, 2016; Kaleem *et al.*, 2016; Vermeulen *et al.*, 2005).

En résumé, le goniomètre et de l'inclinomètre devraient être utilisés pour objectiver les mesures d'amplitude articulaire de l'épaule chez une personne présentant une lésion de la CR. Quant à la mesure de la force musculaire, les dynamomètres manuels et stationnaires devraient être privilégiés par rapport au bilan musculaire manuel.

Selon des données probantes de niveau modéré à élevé, deux recommandations ont été émises sur les outils de mesure pour évaluer l'amplitude articulaire et la force musculaire à l'épaule.

#### **Recommandation 06 - Échelle SORT : Grade A**

Selon des données probantes de niveau élevé, l'inclinomètre et le goniomètre sont recommandés pour mesurer objectivement les amplitudes articulaires à l'épaule et devraient être favorisés par rapport à l'estimation visuelle.

#### **Recommandation 07 - Échelle SORT : Grade B**

Selon des données probantes de niveau modéré, il est recommandé d'utiliser un dynamomètre manuel ou stationnaire afin de mesurer la force isométrique à l'épaule.

### 4.1.3 Les questionnaires et outils mixtes

La mise à jour des connaissances concernant les questionnaires et outils mixtes a permis d'identifier 16 nouvelles études portant sur les propriétés psychométriques des questionnaires d'auto-évaluation ou d'outils mixtes (Beckmann *et al.*, 2015; Boorman *et al.*, 2014; Chester, Jerosch-Herold, Lewis et Shepstone, 2017; Christiansen *et al.*, 2015; Dewan, MacDermid, MacIntyre et Grewal, 2016; Dogu, Sahin, Ozmaden, Yilmaz et Kuran, 2013; Eubank, Mohtadi, Lafave, Wiley et Emery, 2017; Franchignoni *et al.*, 2014; Huang, H., Grant, Miller, Mirza et Gagnier, 2015; Karas *et al.*, 2013; Kukkonen, Kauko, Vahlberg, Joukainen et Aarimaa, 2013; Levy, Haddo, Massoud, Mullett et Atoun, 2014; Macdermid, Khadilkar, Birmingham et Athwal, 2015; Raman, MacDermid, Walton et Athwal, 2017; Uhl, Smith-Forbes et Nitz, 2017; Vidt *et al.*, 2016) ainsi que huit recommandations cliniques provenant de trois guides de pratique clinique (*Colorado Department of Labor and employment*, 2015; Diercks *et al.*, 2014; *Washington State Department of Labor and Industries*, 2013).

Les questionnaires sont encore peu ou sous-utilisés par les intervenants en réadaptation. On estime que seulement 50 % des physiothérapeutes américains utiliseraient ce type d'outil dans sa pratique (Jette, Halbert, Iverson, Miceli et Shah, 2009; Russek, Wooden, Ekedahl et Bush, 1997). Parmi les principales raisons représentant des barrières à l'intégration des questionnaires à l'évaluation, on mentionne : la durée de complétion du questionnaire par le patient, le temps demandé au clinicien pour analyser les résultats, les barrières linguistiques, les difficultés de compréhension et la difficulté à interpréter les résultats. On remarque aussi que peu de questionnaires ont été traduits, adaptés et validés en français auprès de la population québécoise, ce qui constitue un obstacle supplémentaire à leur utilisation pour les intervenants d'ici. Il existe des versions québécoises de plusieurs questionnaires dont l'adaptation n'a pas suivi les plus récentes lignes directrices pour l'adaptation culturelle de questionnaires (traductions 'maison'). Selon les recherches documentaires effectuées lors du bilan des connaissances, seul le *Disability of the Arm, Shoulder and Hand* (DASH), le QuickDASH et le *Western Ontario Rotator Cuff Questionnaire* (WORC) ont été officiellement validés au Québec.

Cela étant dit, le choix du clinicien d'utiliser un questionnaire plutôt qu'un autre peut être guidé par les variables de mesures recherchées. Par exemple, certains questionnaires s'attardent à des questions visant plutôt la symptomatologie, alors que d'autres sont plutôt axés sur l'évaluation des capacités fonctionnelles. C'est au clinicien de s'assurer que le questionnaire choisi permet d'évaluer les caractéristiques voulues. Dans un contexte clinique, le temps est aussi un facteur contraignant où la durée d'administration d'un questionnaire peut certainement influencer le choix de l'outil utilisé.

En résumé, bien que certains questionnaires aient été moins étudiés, notamment le *Penn Shoulder Score* (PSS) et le *Rotator-Cuff Quality of Life* (RC-QoL), des données sur la fidélité, la validité et la sensibilité au changement ont été rassemblées pour tous les questionnaires présentés dans ce guide. Les résultats du bilan des connaissances démontrent que tous ces questionnaires ont de bonnes qualités métrologiques et peuvent être utilisés pour les patients présentant une atteinte de la CR. Le tableau 1 rapporte les valeurs de différence minimale cliniquement importante (DMCI). Les résultats de la mise à jour des connaissances ne modifient pas les conclusions provenant du bilan des connaissances.

Le DASH et le QuickDASH sont les questionnaires qui ont été les plus analysés auprès de cette population et leur adaptation dans 40 langues différentes montrent un certain consensus quant à leur validité (Dewan *et al.*, 2016; Macdermid *et al.*, 2015).

**Tableau 1. Qualités métrologiques des questionnaires d'auto-évaluation et outils mixtes pour l'évaluation des lésions de la coiffe des rotateurs**

Questionnaire	Étude	DMCI	ROC AUC	Sensibilité	Spécificité
SPADI (/100)	Ekeberg 2010	20	0,92	0,80	0,91
	Schmitt 2004	13,2	-	-	-
	Paul 2004	8	0,87		
DASH (/100)	Lehman 2010	20	0,67	0,52	0,79
	Schmitt 2004	10,2	-	-	-
	Franchigoni 2013	10,83	0,87	0,82	0,74
	Van Kampen 2013	12,4	-	-	-
QuickDASH (/100)	Mintken 2009	8	0,82	0,80	0,77
	Franchigoni 2013	15,91	0,86	0,79	0,75
	Van Kampen 2013	13,4	-	-	-
SST (/100)	Tashjian 2010	17,08	-	-	-
		19,41	-	-	-
	Van Kampen 2013	2,2	-	-	-
ASES (/100)	Michener 2002	6,4	-	0,91	0,75
	Tashjian 2010	12,01	-	-	-
		16,92	-	-	-
		16,72	-	-	-
OSS (/48)	Ekeberg 2010	4,0 (8,3 %)	0,87	0,87	0,71
	Van Kampen 2013	6,0 (10 %)	-	-	-
		4,7 (7,8 %)	-	-	-
UEFI (/80)	Hefford 2012	8,5 (10,6 %)	0,88	0,88	0,79
	Lehman 2010	15 (18,75 %)	-	0,45	0,77
WORC (/100)	Ekeberg 2010	12,8	0,95	0,85	0,97
RC-QoL (/100)	Eubank 2017	11			
CMS (/100)	Kukkonen 2013	10			

Selon des données probantes de niveau modéré à élevé, une recommandation a pu être émise sur l'utilisation des questionnaires et outils mixtes pour évaluer la douleur et la fonction des adultes qui présentent une douleur à l'épaule.

**Recommandation 08 - Échelle SORT : Grade B**

Selon des données probantes de niveau modéré à élevé, l'utilisation des questionnaires et outils mixtes suivants est recommandée pour évaluer la douleur et la fonction des adultes qui présentent une épaule douloureuse.

- DASH/QuickDASH (*Disability of the Arm, Shoulder and Hand*);
- WORC (*Western Ontario Rotator Cuff Questionnaire*);
- UEFI (*Upper Extremity Functional Index*);
- OSS (*Oxford Shoulder Scale*);
- SPADI (*Shoulder Pain and Disability Index*);
- ASES (*American Shoulder and Elbow Surgeons Questionnaire*);
- SST (*Simple Shoulder Test*);
- PSS (*Penn Shoulder Score*);
- RC-QoL (*Rotator-Cuff Quality of Life*);
- CMS (*Constant-Murley Score*).

**4.2 Valeur diagnostique des examens d'imagerie médicale**

La radiographie, l'échographie, l'imagerie par résonance magnétique (IRM) et l'imagerie par résonance magnétique avec contraste intraarticulaire (arthro-IRM) sont les tests d'imagerie utilisés comme complément à l'examen subjectif et objectif pour préciser un diagnostic de lésion de la CR.

La mise à jour des connaissances concernant l'imagerie diagnostique a permis d'identifier 13 nouvelles études ainsi que 16 recommandations cliniques provenant de six guides de pratique publiés dans la littérature scientifique (*Colorado Department of Labor and employment, 2015; Diercks et al., 2014; Industrial Insurance Chiropractic Advisory Committee, 2014; National Guideline, 2013; New York State Workers' Compensation Board, 2013; Washington State Department of Labor and Industries, 2013*).

De manière générale, les résultats actuels confirment les conclusions du bilan des connaissances. À l'époque, les auteurs ont statué qu'il est possible d'affirmer que l'échographie, l'IRM et l'arthro-IRM sont des examens très spécifiques pour le diagnostic de toutes les atteintes de la CR, étant surtout très sensibles pour identifier les ruptures transfixiantes de la CR (Roy *et al.*, 2015).

En clinique, c'est principalement l'identification des ruptures transfixiantes de la CR qui présente la meilleure indication pour l'imagerie, car l'approche de traitement peut être influencée particulièrement s'il s'agit d'une rupture traumatique. Selon le bilan des connaissances, l'approche thérapeutique demeure généralement similaire et conservatrice, c'est-à-dire non chirurgicale, pour les cas de tendinopathie de la CR ou de rupture partielle, tandis que la présence d'une rupture transfixiante de la CR laisse entrevoir la possibilité de recourir à une approche chirurgicale pour le rétablissement de la fonction. Lorsqu'une chirurgie est envisagée, on doit tenir compte de plusieurs facteurs (Marx, Koulouvaris, Chu et Levy, 2009). Ceux-ci sont décrits dans la section sur le traitement chirurgical des ruptures transfixiantes de la CR.

L'utilisation initiale de l'échographie est recommandée pour le diagnostic des atteintes de la CR en raison de sa précision diagnostique similaire à l'IRM et de son coût financier moindre. Dans le cas où l'échographie ne permet pas un diagnostic précis, l'IRM et l'arthro-IRM peuvent être des alternatives intéressantes (*Colorado Department of Labor and employment, 2015; Diercks et al., 2014; Ilozue, Fotiadou et Amarah, 2014; Industrial Insurance Chiropractic Advisory Committee, 2014; National Guideline, 2013; New York State Workers' Compensation Board, 2013; Roy et al., 2015; Taylor, 2007; Washington State Department of Labor and Industries, 2013*).

Les auteurs du bilan des connaissances justifient l'utilisation de l'IRM ou de l'arthro-IRM lors de situations cliniques où d'autres conditions à l'épaule sont suspectées par le clinicien, par exemple l'arthro-IRM devrait être priorisé afin d'évaluer une atteinte du cartilage articulaire ou du labrum (*Roy et al., 2015*). Cependant, pour la plupart des conditions douloureuses à l'épaule, l'examen clinique comprenant la combinaison de différents tests d'évaluation, qui sont non invasifs et peu coûteux, devrait être préconisé avant l'utilisation de l'imagerie médicale. Ces technologies devraient principalement être utilisées pour confirmer certaines atteintes spécifiques.

Selon les recommandations des plus récents guides de pratique sur les lésions de la CR, il est important de rappeler que le diagnostic peut se construire à l'aide de l'évaluation clinique sans nécessairement passer par l'imagerie médicale, à moins d'identifier des signes de pathologies graves tels que les drapeaux rouges (*red flags*) (*National Guideline, 2013*). Lors de l'évaluation initiale, les guides de pratiques recommandent la prescription d'une radiographie s'il y a présence d'une histoire de trauma (*Industrial Insurance Chiropractic Advisory Committee, 2014; National Guideline, 2013; Taylor, 2007*), mais pas pour confirmer un diagnostic de tendinopathie de la CR (*National Guideline, 2013; New York State Workers' Compensation Board, 2013; Washington State Department of Labor and Industries, 2013*). La prescription d'une radiographie est également recommandée en absence d'amélioration significative après un traitement conservateur adéquat (*Diercks et al., 2014; Industrial Insurance Chiropractic Advisory Committee, 2014; National Guideline, 2013; New York State Workers' Compensation Board, 2013; Taylor, 2007*). La radiographie est généralement le premier et le seul examen d'imagerie qui sera prescrit. Les cliniciens devraient informer les travailleurs des limites de l'imagerie, principalement pour le diagnostic de la tendinopathie de la CR, et des risques liés à l'exposition aux rayons ionisants (*National Guideline, 2013*).

Selon des données probantes de niveau consensus, trois recommandations ont été émises concernant la valeur diagnostique de l'imagerie médicale pour les lésions de la CR.

#### **Recommandation 09 - Échelle SORT : Grade C**

Selon des données probantes de niveau consensus, en présence d'un trauma, d'une suspicion clinique de rupture transfixiante ou de l'échec d'un traitement conservateur initial, la prescription de tests d'imagerie diagnostique (radiographie, échographie, IRM ou arthro-IRM) est recommandée chez le travailleur qui présente une douleur à l'épaule.

Les tests d'imageries permettent d'identifier certaines pathologies graves et peuvent orienter la prise en charge du travailleur.

**Recommandation 10 - Échelle SORT : Grade C**

Selon des données probantes de niveau consensus (évidences indirectes), il est recommandé d'informer le travailleur qui présente une douleur à l'épaule sur la valeur diagnostique et les limites des différents tests d'imagerie. Le professionnel référent devrait discuter des résultats avec le travailleur.

**Recommandation 11 - Échelle SORT : Grade C**

Selon des données probantes de niveau consensus, il est recommandé de prioriser l'échographie, lorsque possible, en raison de son coût moindre et de ses propriétés diagnostiques semblables à l'IRM pour confirmer une pathologie de la coiffe des rotateurs.

Le référent devrait tenir compte des facteurs suivants dans son choix d'imagerie :

- l'accessibilité à l'échographie dans son milieu;
- l'IRM ou l'arthro-IRM devraient être prioritaires afin d'investiguer une lésion intraarticulaire associée à une pathologie de la coiffe des rotateurs.

**4.2.1 Demande de consultation en orthopédie**

En présence d'une rupture transfixiante, six guides de pratiques externes recommandent une consultation en orthopédie pour une opinion chirurgicale à la suite de l'échec d'un traitement conservateur (*American Academy of Orthopaedic Surgeons*, 2010; *Colorado Department of Labor and employment*, 2015; *Industrial Insurance Chiropractic Advisory Committee*, 2014; *National Guideline*, 2013; *New York State Workers' Compensation Board*, 2013; *Washington State Department of Labor and Industries*, 2013). Un guide rapporte également une liste de critères pour référence rapide soit : un travailleur plus jeune, la présence d'exigences physiques élevées au travail, une histoire traumatique, une réduction importante de la fonction, une douleur importante, l'absence de signes de dégénérescence musculaire (atrophie graisseuse) et la présence d'une rupture de taille plus importante (*National Guideline*, 2013).

Selon des données probantes de niveau consensus, une recommandation a été émise les critères de demande de consultation en orthopédie d'un travailleur présentant une lésion de la CR.

**Recommandation 12 - Échelle SORT : Grade C**

Selon des données probantes de niveau consensus, en présence d'une rupture transfixiante de la coiffe des rotateurs confirmée par un test d'imagerie, les professionnels de la santé devraient référer pour une opinion chirurgicale un travailleur qui présente une douleur importante et/ou une faiblesse musculaire marquée et/ou une limitation d'activité significative.

Les travailleurs qui présentent les facteurs suivants devraient être référés rapidement pour une opinion chirurgicale :

- travailleur plus jeune;
- exigences physiques élevées au travail;
- histoire traumatique;

- absence de signes de dégénérescence musculaire de la coiffe des rotateurs (atrophie graisseuse);
- rupture de taille plus importante.

#### **4.3 Autres diagnostics en lien avec une douleur à l'épaule**

Il est important de noter que d'autres pathologies à l'épaule peuvent causer des symptômes similaires à ceux d'une lésion de la CR. Ceux-ci incluent, mais ne se limitent pas aux lésions du labrum, à l'instabilité gléno-humérale, à la capsulite, à l'arthrose gléno-humérale ou des atteintes de l'articulation acromio-claviculaire (McClure et Michener, 2015; Mitchell, C., Adebajo, Hay et Carr, 2005). À propos de l'instabilité gléno-humérale, elle peut être d'étiologie traumatique ou non traumatique (Gaskill et Millett, 2011). La stabilité de l'articulation gléno-humérale dépend de facteurs statiques, soit les structures capsulo-ligamentaires, ainsi que de facteurs dynamiques comme le contrôle neuromusculaire (Gaskill et Millett, 2011; Warby *et al.*, 2018). Il est également important de noter qu'une instabilité peut être présente conjointement à une tendinopathie de la CR. Pour ce qui est de la capsulite, elle est caractérisée par une limitation d'amplitude articulaire passive et active.

Bien que rare, une infection peut également être la cause d'une douleur à l'épaule (Mitchell, C. *et al.*, 2005). De plus, la région cervicale, le coude et même certains viscères peuvent être la cause d'une douleur référée à l'épaule (Burbank *et al.*, 2008; Goodman, 2010; Koester *et al.*, 2005; Mitchell, C. *et al.*, 2005; Vecchio *et al.*, 1995). Un cancer au niveau des poumons ou une métastase peuvent également être la cause d'une douleur à l'épaule (Mitchell, C. *et al.*, 2005). Certaines conditions rhumatologiques inflammatoires comme la polyarthrite rhumatoïde peuvent également causer une douleur à l'épaule (Mitchell, C. *et al.*, 2005). La prise en charge de chacune de ces conditions dépasse le cadre de ce guide de pratique. Cette section permet cependant de souligner l'importance d'effectuer une évaluation détaillée d'un travailleur avec une douleur à l'épaule afin de pouvoir poser un diagnostic valide.



## **5. LES TRAITEMENTS DES LÉSIONS PROFESSIONNELLES DE LA COIFFE DES ROTATEURS DE L'ÉPAULE**

En pratique, plusieurs options de traitements sont utilisées pour traiter les lésions de la CR. Dans ce guide de pratique, les types de traitements ont été classés selon les trois catégories suivantes : les traitements pharmacologiques, les traitements de réadaptation et les traitements chirurgicaux. Les recommandations y sont présentées selon qu'il s'agisse d'une tendinopathie de la CR avec ou sans calcification ou d'une rupture transfixiante de la CR.

Les traitements dits non chirurgicaux incluent les traitements pharmacologiques et les traitements de réadaptation. Ils sont généralement non invasifs et ont démontré leur efficacité pour soulager la douleur et la fonction chez 40 à 80 % des patients (Beaudreuil, Dhenain, Coudane et Mlika-Cabanne, 2010). Un traitement de type non chirurgical est rarement utilisé de façon isolée et se retrouve souvent combiné à d'autres types d'interventions non chirurgicales en clinique. Pour cette raison, il est difficile d'isoler l'impact de chacun et, par conséquent, il faut demeurer prudent face à l'établissement de leur efficacité individuelle dans le traitement des lésions de la CR (Huisstede, Gebremariam, van der Sande, Hay et Koes, 2011; Lewis, J., 2016).

### **5.1 Traitements pharmacologiques des tendinopathies de la coiffe des rotateurs**

La douleur à l'épaule est une raison fréquente de consultation avec une prévalence annuelle de 5 à 47 % chez la population générale (Luime *et al.*, 2004). Il est donc justifié de considérer le soulagement de la douleur comme l'un des objectifs à atteindre dans le traitement de ce type d'affectation.

Sur une période prolongée, une douleur non soulagée peut avoir des effets psychologiques et physiologiques néfastes sur la santé et le fonctionnement de la personne atteinte (Macintyre, Scott, Schug, Visser et Walker, 2010).

Selon le modèle biopsychosocial actuel, la perception de la douleur d'un individu est influencée par son environnement social comme le travail, la famille, la communauté et le système de rémunération, ainsi que par ses pensées, ses croyances, ses attitudes et ses émotions (WorkCover, 2008). Sachant ceci, l'incapacité résultante de cette expérience de la douleur vécue varie d'un individu à l'autre. D'ailleurs, les réponses face aux différentes méthodes de soulagement de la douleur varient selon les individus (Eccleston, 2001). Pour ces raisons, la gestion de la douleur doit être adaptée à l'individu et régulièrement réévaluée. Ceci se traduit par l'identification de drapeaux jaunes potentiels et la réévaluation régulière de ces facteurs pour éviter une détérioration de la condition du patient qui pourrait alors se chroniciser. Bien que le présent guide tienne en compte ces facteurs dans la prise en charge et recommande une référence en spécialité des patients qui souffrent de lésions de la CR réfractaire, la prise en charge de cas complexes souffrant d'une douleur chronique à l'épaule dépasse les objectifs de ce guide; la prise en charge de travailleurs ou adultes souffrant de douleurs chroniques dépasse la première et la deuxième ligne de soins et demande des soins multidisciplinaires surspécialisés.

### **5.1.1 Les anti-inflammatoires non stéroïdiens et l'acétaminophène**

Les médicaments de type anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS) englobent deux classes de médicaments, c'est-à-dire les inhibiteurs sélectifs de la cyclooxygénase (COX-2) et les inhibiteurs non sélectifs (Boudreault *et al.*, 2014). Les AINS sont prescrits pour leurs effets analgésiques et anti-inflammatoires (Paoloni, J. A., Milne, Orchard et Hamilton, 2009). Ils peuvent cependant causer des effets indésirables, notamment aux systèmes musculosquelettique (Duchesne, Dufresne et Dumont, 2017), gastro-intestinal (Antman *et al.*, 2007; Boudreault *et al.*, 2014; Hawkey et Langman, 2003; Roy *et al.*, 2015) et cardiovasculaire (Antman *et al.*, 2007; Boudreault *et al.*, 2014; Hawkey et Langman, 2003; Roubille, Martel-Pelletier, Davy, Haraoui et Pelletier, 2013).

La mise à jour des connaissances concernant l'efficacité des AINS oraux a permis d'identifier une revue systématique sur les AINS oraux (Sun, Chen, Li, Jiang et Chen, 2015), deux recensions systématiques sur les AINS topiques (Derry, Conaghan, Da Silva, Wiffen et Moore, 2016; Derry, Moore, Gaskell, McIntyre et Wiffen, 2015), un ECR (Devereaux, Velanoski, Pennings et Elmaraghy, 2016) ainsi que 19 recommandations sur la prise d'AINS (oral ou topique), provenant de sept guides de pratique clinique publiés (*American Academy of Orthopaedic Surgeons*, 2010; *Colorado Department of Labor and employment*, 2015; Diercks *et al.*, 2014; *Industrial Insurance Chiropractic Advisory Committee*, 2014; *National Guideline*, 2013; *New York State Workers' Compensation Board*, 2013; *Washington State Department of Labor and Industries*, 2013). Il est à noter qu'aucune revue systématique ni d'ECR spécifique aux travailleurs souffrant d'atteinte musculosquelettique ou à la CR n'a été publiée depuis le bilan des connaissances. La section sur l'acétaminophène est quant à elle basée sur les recommandations cliniques provenant de quatre guides de pratique clinique (*Colorado Department of Labor and employment*, 2015; *National Guideline*, 2013; *New York State Workers' Compensation Board*, 2013; *Washington State Department of Labor and Industries*, 2013).

Des données probantes de niveau faible à modéré démontrent que la prise d'AINS oraux permet de réduire la douleur à court terme chez les adultes aux prises avec une tendinopathie de la CR (Andres et Murrell, 2008; Boudreault *et al.*, 2014; Paoloni, J. A. *et al.*, 2009; Roy *et al.*, 2015). Cependant, l'efficacité quant à l'amélioration de la fonction demeure encore indéterminée (Boudreault *et al.*, 2014; Roy *et al.*, 2015).

Selon le bilan des connaissances, les deux classes d'AINS présentent la même efficacité en termes de réduction de la douleur et de gain d'amplitude articulaire. Bien que l'arrivée des AINS inhibiteurs sélectifs de la cyclooxygénase (COX-2) a été associée à une réduction des effets secondaires gastro-intestinaux (Christensen, Riis, Nørgaard, Thomsen et Sørensen, 2007), il ne semble pas y avoir de différence entre les deux classes d'AINS sur l'incidence de ces effets secondaires lors de la prise à court terme (Boudreault *et al.*, 2014; Roy *et al.*, 2015).

Pour l'instant, la littérature scientifique n'est pas en mesure de clairement démontrer les bénéfices ou les effets indésirables de la prise d'AINS à long terme chez les personnes avec une tendinopathie de la CR. Les cliniciens devraient donc prendre en considération qu'aucune étude ne s'est penchée sur les possibles effets délétères sur l'intégrité anatomophysiologique des tendons, ainsi que des possibles effets secondaires gastro-intestinaux et systémiques potentiellement associés à la prise à long terme d'AINS (Roy *et al.*, 2015).

L'application des AINS topiques n'a pas été abordée dans le bilan des connaissances. Aucune étude n'a évalué l'efficacité de cette modalité chez les adultes présentant spécifiquement une lésion de la CR. Deux revues systématiques avec méta-analyses ont été sélectionnées pour la mise à jour des connaissances concernant cette modalité de traitement pharmacologique (Derry *et al.*, 2016; Derry *et al.*, 2015). Les auteurs concluent que les applications topiques de diclofénac, d'ibuprofène et de kétoprofène sont efficaces pour diminuer la douleur chez les adultes avec une condition douloureuse musculosquelettique en phase aigüe. Les auteurs ajoutent que les gels topiques sont généralement mieux tolérés que la médication orale. Cependant, aucune donnée n'est spécifique à l'épaule. Il est donc important d'interpréter ces résultats avec précaution puisqu'ils pourraient différer au niveau de l'épaule notamment à cause de l'épaisseur du muscle deltoïde. Au Québec, les gels topiques d'ibuprofène ou de kétoprofène ne sont pas disponibles. Les seuls gels disponibles sont ceux à base de diclofénac.

Bien que peu de données probantes existent quant à l'efficacité de l'acétaminophène pour le traitement des tendinopathies de la CR, plusieurs guides de pratiques ont recommandé la prescription d'acétaminophène comme traitement pharmaceutique de première intention afin de soulager une douleur légère à modérée d'origine musculosquelettique (National Guideline, 2013).

Pour le traitement de la douleur chez le travailleur aux prises avec une lésion de la CR, deux recommandations de niveau faible ou consensuel ont été adoptées par le comité d'experts en ce qui a trait à la prise d'AINS par voie orale ou topique. Une recommandation de niveau consensuel s'adresse à la prise d'acétaminophène.

Selon des données probantes de niveau consensus à faible, trois recommandations ont été émises sur l'efficacité des AINS et de l'acétaminophène pour le traitement de la douleur des adultes et des travailleurs qui présentent une tendinopathie de la CR.

### **Recommandation 13 - Échelle SORT : Grade B**

Selon des données probantes de niveau faible, les anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS) par voie orale peuvent être utiles à court terme pour réduire la douleur chez les adultes qui présentent une tendinopathie de la coiffe des rotateurs.

### **Recommandation 14 - Échelle SORT : Grade C**

Selon des données probantes de niveau consensus (évidences indirectes), les anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS) topiques peuvent être utiles pour réduire la douleur à court terme chez les adultes qui présentent une tendinopathie de la coiffe des rotateurs.

Les AINS topiques peuvent être utiles lorsqu'il y a contre-indication à l'utilisation des AINS par voie orale.

### **Recommandation 15 - Échelle SORT : Grade C**

Selon des données probantes de niveau consensus, l'acétaminophène est recommandé pour réduire la douleur chez les adultes qui présentent une tendinopathie de la coiffe des rotateurs.

### 5.1.2 Les opiacés

La mise à jour des connaissances concernant l'efficacité des opiacés est basée sur les recommandations cliniques provenant de deux guides de pratique clinique (51, 99) et sur un consensus d'expert. Le bilan des connaissances n'a pas traité de ce sujet et aucune recherche systématique n'a été effectuée pour cette section.

Une récente méta-analyse publiée après l'élaboration des recommandations clinique rapporte que, chez les adultes avec des douleurs chroniques, l'utilisation d'opiacés est associée à une faible réduction de la douleur (-0,69 sur 10 cm [IC95 % : -0,82 à -0,56]) et une faible augmentation de la fonction (2,04 sur 100 points [IC95 % : 1,41 à 2,68]), lorsque comparée à un placebo. Cependant, l'utilisation d'opiacés est significativement associée à une augmentation des risques de vomissement (RR = 2,50 [IC95 % : 1,89-3,30]), nausée, constipation, étourdissements, somnolence, démangeaisons cutanées et sécheresse buccale. Aucune différence statistiquement significative n'a cependant été observée lorsque les opiacés étaient comparés aux AINS oraux tant pour la douleur (-0,60 sur 10 cm [IC95 % : -1,54 à 0,34]) que pour la fonction (-0,90 sur 100 points [IC95 % : -2,69 à 0,89]) (Busse *et al.*, 2018). La présente crise des opioïdes est un important problème de santé publique; face à celle-ci, il est important d'évaluer les risques de dépendance aux opiacés et de s'assurer que chaque prescription d'opiacés soit justifiée (Dhalla, Persaud et Juurlink, 2011; Kolodny *et al.*, 2015).

Selon des données probantes de niveau consensus, deux recommandations ont été émises concernant l'utilisation des opiacés pour soulager la douleur ou améliorer la fonction de l'épaule atteinte par une tendinopathie de la CR.

#### **Recommandation 16 - Échelle SORT : Grade C**

Selon des données probantes de niveau consensus, la prescription d'opiacés n'est pas recommandée comme traitement pharmacologique de première intention pour réduire la douleur et les incapacités des personnes qui présentent une tendinopathie de la coiffe des rotateurs.

#### **Recommandation 17 - Échelle SORT : Grade C**

Selon des données probantes de niveau consensus, les opiacés peuvent être utiles à court terme pour réduire la douleur chez les adultes atteints d'une tendinopathie de la coiffe des rotateurs, qui présentent des douleurs et des incapacités sévères réfractaires aux autres modalités analgésiques.

Les risques de dépendance et la pertinence de la prise d'opiacés devraient être réévalués régulièrement par le prescripteur.

### 5.1.3 Les injections de corticostéroïdes

L'injection de corticostéroïdes est une modalité couramment utilisée pour soulager la douleur causée par des atteintes musculosquelettiques variées, incluant la tendinopathie de la CR (Roy *et al.*, 2015).

La mise à jour des connaissances concernant les injections de corticostéroïdes a permis d'identifier trois nouvelles revues systématiques (Mohamadi, Chan, Claessen, Ring et Chen, 2017; Sun *et al.*, 2015; Wu, T., Song, Dong et Li, 2015), 16 ECRs (Bhayana *et al.*, 2017; Çift, Özkan, Tolu, Şeker et Mahiroğulları, 2015; Cole, Peters, Hackett et Murrell, 2016; Gialanella et Bertolinelli, 2013; Haghghat, Taheri, Banimehdi et Taghavi, 2015; Jensen, Trudeau, Radnovich, Galer et Gammaitoni, 2015; Jowett *et al.*, 2013; Kang, Jiang, Chai, Lin et Li, 2016; Karthikeyan *et al.*, 2010; Kim, Y.-S., Park, Lee et Lee, 2012; Min *et al.*, 2013; Penning, L. I. F., De Bie et Walenkamp, 2012; Radnovich, Trudeau et Gammaitoni, 2014; Rhon, Boyles et Cleland, 2014; Shams, El-Sayed, Gamal et Ewes, 2016; Subasi *et al.*, 2016) et 21 recommandations cliniques provenant de sept guides de pratique clinique (*American Academy of Orthopaedic Surgeons*, 2010; *Colorado Department of Labor and employment*, 2015; *Diercks et al.*, 2014; *Industrial Insurance Chiropractic Advisory Committee*, 2014; *National Guideline*, 2013; *New York State Workers' Compensation Board*, 2013; *Washington State Department of Labor and Industries*, 2013). Aucune de ces études n'a évalué l'efficacité des injections de corticostéroïdes spécifiquement chez les travailleurs.

Selon le bilan des connaissances, des données probantes de niveau élevé démontrent qu'en comparaison à un placebo, les injections de corticostéroïdes ont un faible effet au niveau du soulagement de la douleur et de l'amélioration de la fonction. Cet effet n'est toutefois pas maintenu à moyen et à long terme (Roy *et al.*, 2015). Selon une revue systématique de bonne qualité publiée en 2017, comparées aux injections de placebo, les injections de corticostéroïdes démontrent une capacité supérieure à réduire la douleur durant les huit premières semaines de traitement. Cependant cet effet semble s'estomper par la suite (Mohamadi *et al.*, 2017).

Deux nouvelles études de qualité modérée à élevée comparant les injections de corticostéroïdes à l'injection de bicarbonate de soude (Kang *et al.*, 2016) ou à la thérapie manuelle (Rhon *et al.*, 2014) ne démontrent pas de supériorité du traitement des injections de corticostéroïdes. D'autres études de faible niveau d'évidence comparant des injections de corticostéroïdes à d'autres modalités tels que les injections de plasma riche en plaquettes (PRP) (Shams *et al.*, 2016), les timbres analgésiques locaux (Jensen *et al.*, 2015; Radnovich *et al.*, 2014) et le kinésiotape (Subasi *et al.*, 2016), ne démontrent pas non plus la supériorité des injections de corticostéroïdes par rapport à ces modalités.

La revue systématique avec méta-analyse de qualité modérée de Wu et collaborateurs (Wu, T. *et al.*, 2015) rapporte que les injections de corticostéroïdes sous échographie sont significativement supérieures aux injections de corticostéroïdes sans échographie simplement guidées par les repères anatomiques de surface, pour diminuer la douleur et pour augmenter la fonction à six semaines. Cependant, ces différences ne sont probablement pas cliniquement importantes. Un ECR de qualité élevée ne rapporte aucune différence significative entre ces deux modalités d'injection pour la douleur et la fonction (Cole *et al.*, 2016).

Bien que les effets indésirables soient rares et temporaires en ce qui concerne les injections de corticostéroïdes, l'atrophie musculaire et la dépigmentation de la peau peuvent être permanentes et doivent être expliquées en détail au patient afin d'obtenir un consentement éclairé au traitement. Les risques d'effets indésirables graves tels que la rupture du tendon et les infections après une injection sont considérés minimes (Gaujoux-Viala, Dougados et Gossec, 2009).

Selon une méta-analyse, les injections multiples de corticostéroïdes ne seraient pas supérieures à l'injection unique pour le traitement de la douleur chez les adultes avec une tendinopathie de la CR (Mohamadi *et al.*, 2017). Deux guides de pratiques ont émis une recommandation à ce sujet, affirmant que si aucune amélioration de la douleur ou de la fonction n'est observée après deux injections de corticostéroïdes, des injections additionnelles ne sont pas indiquées (Colorado Department of Labor and employment, 2015; National Guideline, 2013). Bien que les indications varient selon les guides, ceux-ci recommandent les injections de corticostéroïdes lorsque la douleur persiste malgré un traitement conservateur approprié, mais jamais en tant qu'intervention de première ligne (Colorado Department of Labor and employment, 2015; Diercks *et al.*, 2014; Industrial Insurance Chiropractic Advisory Committee, 2014; National Guideline, 2013; New York State Workers' Compensation Board, 2013; Washington State Department of Labor and Industries, 2013).

En somme, dans le contexte où les injections de corticostéroïdes n'ont pas démontré d'efficacité supérieure à d'autres types d'interventions moins invasives, les injections de corticostéroïdes ne devraient donc pas être la modalité initiale priorisée pour le traitement des tendinopathies de la CR chez l'adulte.

Selon des données probantes de niveau consensus à élevé, cinq recommandations ont été émises sur l'efficacité des injections de corticostéroïdes pour le traitement de la douleur et de la fonction des adultes et des travailleurs qui présentent une tendinopathie de la CR.

#### **Recommandation 18 - Échelle SORT : Grade C**

Selon des données probantes de niveau consensus, les injections de corticostéroïdes ne sont pas recommandées comme modalité initiale de traitement pour réduire la douleur et augmenter la fonction chez les adultes qui présentent une tendinopathie de la coiffe des rotateurs.

#### **Recommandation 19 - Échelle SORT : Grade A**

Selon des données probantes de niveau élevé, les injections de corticostéroïdes peuvent être utiles pour réduire la douleur et augmenter la fonction à court terme chez les adultes qui présentent une tendinopathie de la coiffe des rotateurs.

#### **Recommandation 20 - Échelle SORT : Grade B**

Selon des données probantes de niveau modéré, si aucune amélioration de la douleur ou de la fonction n'est observée après deux injections de corticostéroïdes, des injections additionnelles ne sont pas recommandées chez les adultes qui présentent une tendinopathie de la coiffe des rotateurs.

#### **Recommandation 21 - Échelle SORT : Grade C**

Selon des données probantes de niveau consensus, il est recommandé d'informer les travailleurs blessés sur les risques et les bénéfices potentiels inhérents aux injections de corticostéroïdes.

## **Recommandation 22 - Échelle SORT : Grade C**

Selon des données probantes de niveau consensus, le guidage par ultrasonographie peut être utile lors d'une infiltration sous-acromiale de corticostéroïdes.

### **5.1.4 Les injections d'acide hyaluronique**

L'acide hyaluronique est une composante importante du cartilage ainsi que du liquide synovial (Chou *et al.*, 2010). L'acide hyaluronique est activement sécrété par la gaine tendineuse, lui permettant de diminuer la friction au glissement du tendon et d'optimiser sa nutrition (Abate, Schiavone et Salini, 2014). De plus en plus de preuves suggèrent que les injections intraarticulaires d'acide hyaluronique peuvent traiter avec succès l'arthrose du genou et de l'épaule (Chou *et al.*, 2010). Les injections d'acide hyaluronique se veulent une alternative aux injections de corticostéroïdes et pourraient être efficaces pour les lésions de la CR (Chou *et al.*, 2010).

La mise à jour des connaissances concernant les injections d'acide hyaluronique a identifié sur quatre ECRs (Chou *et al.*, 2010; Kim, Y.-S. *et al.*, 2012; Oh, C. H. *et al.*, 2011; Penning, L. I. F. *et al.*, 2012) ainsi qu'une recommandation clinique provenant d'un guide de pratique clinique déjà publié (Colorado Department of Labor and employment, 2015). Il faut mentionner que les recommandations générales tirées de cet ouvrage concernent les atteintes de l'épaule non spécifique à la CR. Le bilan des connaissances n'a pas traité de ce sujet. L'ECR de Chou et collaborateurs (Chou *et al.*, 2010) de qualité modérée rapporte que les injections répétées d'acide hyaluronique sont significativement supérieures à des injections placebo pour réduire la douleur et pour augmenter la fonction. L'ECR de Kim et collaborateurs (Kim, Y.-S. *et al.*, 2012) de qualité modérée rapporte des résultats similaires lorsque comparé à des injections de corticostéroïdes pour la réduction de la douleur, mais pas pour l'augmentation de la fonction. L'ECR de Penning et collaborateurs (Penning, L. I. F. *et al.*, 2012) de qualité élevée rapporte que les injections d'acide hyaluronique ne sont pas supérieures aux injections placebo et qu'elles sont significativement inférieures aux injections de corticostéroïdes pour la réduction de la douleur. L'ECR de Oh et collaborateurs (Oh, C. H. *et al.*, 2011) de faible qualité a étudié l'ajout d'une injection d'acide hyaluronique à un programme de physiothérapie post réparation de la CR. Aucune différence significative au niveau de la réduction de la douleur et de l'augmentation de la fonction n'a été observée.

Selon des données probantes de niveau très faible, une recommandation a été émise sur les injections d'acide hyaluronique pour le traitement de la douleur et de la fonction des adultes qui présentent une tendinopathie de la CR.

## **Recommandation 23 - Échelle SORT : Grade B-**

Selon des données probantes de niveau très faible, l'injection d'acide hyaluronique n'est pas recommandée pour diminuer la douleur et augmenter la fonction chez des adultes qui présentent une tendinopathie de la coiffe des rotateurs.

### **5.1.5 Les injections de plasma riche en plaquettes**

L'utilisation thérapeutique des injections de plasma riche en plaquettes (PRP) gagne en popularité depuis quelques années et fait l'objet d'une attention grandissante en tant que nouvelle modalité de traitement des lésions musculosquelettiques. Toutefois, les données probantes à ce sujet demeurent encore contestées, ce qui se reflète dans la pauvre qualité méthodologique des recherches disponibles pour le moment.

Le principe d'action de cette modalité de traitement se résume à la participation des plaquettes sanguines à la réponse naturelle de réparation tissulaire du corps lors d'une lésion. Une fois activées par les médiateurs au site de la blessure, les plaquettes subissent une dégranulation et libèrent des protéines bioactives ou des facteurs de croissance qui aideraient à la guérison (National Guideline, 2013).

La mise à jour des connaissances concernant les injections de plasma riche en plaquettes est basée sur une revue systématique (Tsikopoulos *et al.*, 2016) incluant deux ECRs (Kesikburun, Tan, Yilmaz, Yasar et Yazicioglu, 2013; Rha, Park, Kim, Kim et Lee, 2013) ainsi que trois recommandations cliniques provenant de trois guides de pratique clinique (*Colorado Department of Labor and employment*, 2015; *Industrial Insurance Chiropractic Advisory Committee*, 2014; *National Guideline*, 2013). Le bilan des connaissances n'a pas traité de ce sujet.

La revue systématique avec méta-analyse de Tsikopoulos et collaborateurs (Tsikopoulos *et al.*, 2016) s'est penchée sur l'efficacité de l'injection de PRP pour les tendinopathies comparativement à un placebo ou à une injection sèche. Cette méta-analyse ne comprend que deux ECRs portant sur les tendinopathies de la CR. Les auteurs concluent que pour la population de patients avec une tendinopathie de la CR, une différence statistiquement significative en faveur du PRP est présente lors de la méta-analyse pour la diminution de la douleur à trois et à six mois et pour l'augmentation de la fonction à trois mois. Il n'est cependant pas possible de conclure si cette différence est cliniquement importante puisque l'intervalle de confiance est large. Un guide de pratique rapporte que les données probantes actuelles sont insuffisantes pour statuer sur l'efficacité des injections de PRP pour les tendinopathies de la CR (National Guideline, 2013), un guide recommande les injections de PRP uniquement à des fins de recherche (*Industrial Insurance Chiropractic Advisory Committee*, 2014) alors qu'un autre rapporte qu'elles peuvent être considérées si une lésion anatomique est présente au niveau du tendon, en cas d'échec du traitement conservateur et si les autres options thérapeutiques envisagées sont plus invasives et risquées (*Colorado Department of Labor and employment*, 2015).

Selon des données probantes de niveau très faible, une recommandation a été émise sur les injections de plasma riche en plaquettes pour le traitement de la douleur et de la fonction des adultes qui présentent une tendinopathie de la CR.

#### **Recommandation 24 - Échelle SORT : Grade B-**

Selon des données probantes de niveau très faible, les injections de plasma riche en plaquettes peuvent être utiles pour réduire la douleur et augmenter la fonction chez les adultes qui présentent une tendinopathie de la coiffe des rotateurs suivant l'échec du traitement conservateur initial.

### **5.1.6 La nitroglycérine et la testostérone topique**

La mise à jour des connaissances concernant la nitroglycérine topique est basée sur une revue systématique (Cumpston, Johnston, Wengier et Buchbinder, 2009) et trois ECRs (Berrazueta *et al.*, 1996; Paoloni, Justin A., Appleyard, Nelson et Murrell, 2005; Pons, Gallardo, Caballero, Martinez et Rodriguez Alonso, 2001). Il est à noter qu'aucune étude portant sur la testostérone topique n'a été répertoriée. Aucun des guides de pratique clinique n'a émis de recommandation pour la nitroglycérine ou pour la testostérone topique. Ces deux approches n'ont pas été abordées dans le bilan des connaissances.

La nitroglycérine est utilisée depuis de nombreuses années pour traiter les atteintes cardiaques et a été proposée comme traitement potentiel pour les lésions musculaires et tendineuses (Cumpston *et al.*, 2009). Cependant, les données probantes actuellement publiées ne permettent pas de tirer de conclusion pertinente sur l'efficacité de la nitroglycérine topique et/ou sur les populations qui sont susceptibles d'en bénéficier (Berrazueta *et al.*, 1996; Cumpston *et al.*, 2009; Paoloni, Justin A. *et al.*, 2005; Pons *et al.*, 2001). D'autres ECRs sont nécessaires pour statuer sur l'efficacité de la nitroglycérine pour les tendinopathies de la CR.

Concernant l'utilisation de la testostérone topique, bien que certains auteurs avancent qu'elle serait efficace pour diminuer la douleur (Fossel, 1999), aucun ECR n'a encore été publié sur le sujet. Les données probantes sont donc insuffisantes pour se prononcer sur l'efficacité de l'application de testostérone dans le traitement des tendinopathies de la CR.

Davantage d'études sont nécessaires afin d'émettre des recommandations concernant l'utilisation de la nitroglycérine ou de la testostérone topique pour le traitement des tendinopathies de la CR.

#### **Recommandation 25 - Échelle SORT : Grade ND**

Les évidences actuellement disponibles sont insuffisantes pour formuler des recommandations sur l'utilisation de nitroglycérine ou de testostérone topiques pour le traitement des tendinopathies de la coiffe des rotateurs chez les adultes.

### **5.2 Traitements pharmacologiques des ruptures transfixiantes de la coiffe des rotateurs**

Présentement, il n'existe que peu de consensus dans la littérature scientifique sur la meilleure méthode de traitement pour les patients souffrant de ruptures transfixiantes de la CR. La conclusion des auteurs du bilan des connaissances stipulait que des études supplémentaires de bonne qualité méthodologique étaient nécessaires pour conclure quant à l'efficacité des approches conservatrices dans le traitement des ruptures transfixiantes de la CR dans la population générale et chez les travailleurs. Depuis 2015, aucune nouvelle étude concernant le traitement pharmacologique des ruptures transfixiantes n'a été retenue pour la mise à jour des connaissances du présent guide de pratique. Cela dit, l'équipe de recherche a toutefois extrait huit recommandations provenant de quatre guides de pratique clinique (*American Academy of Orthopaedic Surgeons*, 2010; *Colorado Department of Labor and employment*, 2015; *National Guideline*, 2013; *New York State Workers' Compensation Board*, 2013) afin de formuler les

recommandations concernant la prescription d'acétaminophène, d'AINS et d'opiacés dans les cas de ruptures transfixiantes de la CR.

Deux guides de pratique ont recommandé la prescription d'acétaminophène dans le traitement de la douleur faible à modéré (*National Guideline*, 2013; *New York State Workers' Compensation Board*, 2013), un guide rapporte que l'acétaminophène est une bonne alternative aux AINS (*New York State Workers' Compensation Board*, 2013) et un autre rapporte les bénéfices potentiels de l'acétaminophène sans émettre clairement de recommandation (*Colorado Department of Labor and employment*, 2015). Bien que les indications varient selon les guides, ceux-ci s'entendent pour recommander la prescription d'AINS dans le traitement de la douleur (*Colorado Department of Labor and employment*, 2015; *Industrial Insurance Chiropractic Advisory Committee*, 2014; *National Guideline*, 2013; *New York State Workers' Compensation Board*, 2013; *Washington State Department of Labor and Industries*, 2013). Quant aux opiacés, ils peuvent être prescrits si la douleur persiste et est sévère (*National Guideline*, 2013).

Selon des données probantes de niveau consensus, quatre recommandations ont été émises sur l'efficacité de l'acétaminophène, des AINS et des opiacés pour le traitement de la douleur des adultes et des travailleurs qui présentent une rupture transfixiante de la CR.

#### **Recommandation 26 - Échelle SORT : Grade C**

Selon des données probantes de niveau consensus, l'acétaminophène peut être utile pour réduire, à court terme, la douleur chez les adultes qui présentent une rupture transfixiante de la coiffe des rotateurs.

#### **Recommandation 27 - Échelle SORT : Grade C**

Selon des données probantes de niveau consensus, les anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS) par voie orale peuvent être utiles pour réduire à court terme la douleur chez les adultes qui présentent une rupture transfixiante de la coiffe des rotateurs.

#### **Recommandation 28 - Échelle SORT : Grade C**

Selon des données probantes de niveau consensus, la prescription d'opiacés n'est pas recommandée comme traitement pharmacologique de première intention, pour réduire la douleur et augmenter la fonction, des adultes qui présentent une rupture transfixiante de la coiffe des rotateurs.

#### **Recommandation 29 - Échelle SORT : Grade C**

Selon des données probantes de niveau consensus, les opiacés peuvent être utiles à court terme pour diminuer la douleur et augmenter la fonction chez les adultes qui présentent une rupture transfixiante de la coiffe des rotateurs, ainsi que des douleurs et des incapacités sévères réfractaires aux autres modalités analgésiques.

Les risques de dépendance et la pertinence de la prise d'opiacés devraient être réévalués régulièrement par le prescripteur.

### **5.2.1 Les injections de corticostéroïdes**

La mise à jour des connaissances concernant les injections de corticostéroïdes a permis d'identifier un ECR (Gialanella et Bertolinelli, 2013) ainsi que neuf recommandations cliniques provenant de trois guides de pratique clinique (*American Academy of Orthopaedic Surgeons*, 2010; *Colorado Department of Labor and employment*, 2015; *National Guideline*, 2013).

L'étude de Gialanella and Bertolinelli (Gialanella et Bertolinelli, 2013) de qualité modérée a comparé l'effet d'une injection de corticostéroïdes unique aux injections multiples qui portant sur une population de patients âgés d'au moins 70 ans. Les auteurs concluent que l'injection de corticostéroïdes pourrait soulager la douleur sur une période de six mois, mais serait inefficace pour améliorer la fonction. Selon les guides de pratique, les injections de corticostéroïdes peuvent être utiles si la douleur persiste malgré un traitement conservateur adéquat (*Industrial Insurance Chiropractic Advisory Committe*, 2014; *National Guideline*, 2013).

Des études supplémentaires de bonne qualité méthodologique sont nécessaires pour conclure quant à l'efficacité des injections de corticostéroïdes dans le traitement des ruptures transfixiantes de la CR dans la population générale et chez les travailleurs.

Selon des données probantes de niveau consensus à très faible, deux recommandations ont été émises sur l'efficacité des injections de corticostéroïdes pour le traitement de la douleur des adultes et des travailleurs qui présentent une rupture transfixiante de la CR.

#### **Recommandation 30 - Échelle SORT : Grade C**

Selon des données probantes de niveau consensus, les injections de corticostéroïdes ne sont pas recommandées comme modalité initiale de traitement pour réduire la douleur et augmenter la fonction chez les adultes qui présentent une rupture transfixiante de la coiffe des rotateurs.

#### **Recommandation 31 - Échelle SORT : Grade B-**

Selon des données probantes de niveau très faible, les injections de corticostéroïdes peuvent être utiles pour réduire la douleur à court terme chez les adultes qui présentent une rupture transfixiante de la coiffe des rotateurs.

### **5.2.2 Les injections de plasma riche en plaquettes**

Cette modalité de traitement n'a pas été abordée lors de la rédaction du bilan des connaissances et pour la mise à jour des connaissances aucune étude portant sur l'utilisation de PRP dans le traitement non chirurgical des ruptures transfixiantes n'a été retenue. L'équipe de recherche s'est appuyée sur trois recommandations cliniques provenant de trois guides de pratique clinique (*Colorado Department of Labor and employment*, 2015; *Industrial Insurance Chiropractic Advisory Committe*, 2014; *National Guideline*, 2013). Celles-ci sont les mêmes que celles qui ont été présentées dans la section sur les tendinopathies de la CR.

À ce jour, il existe peu d'évidence soutenant l'efficacité de l'injection de PRP pour le traitement des ruptures transfixiantes de la CR, il n'est donc pas possible d'émettre de recommandation.

Davantage d'études sont nécessaires afin d'émettre des recommandations concernant les injections de plasma riche en plaquettes pour le traitement des ruptures transfixiantes de la CR.

### **Recommandation 32 - Échelle SORT : Grade ND**

Les évidences actuellement disponibles sont insuffisantes pour formuler des recommandations sur les injections de plasma riche en plaquettes pour le traitement des ruptures transfixiantes de la coiffe des rotateurs chez l'adulte.

## **5.3 Traitements de réadaptation pour les tendinopathies de la CR**

### **5.3.1 Les exercices thérapeutiques**

Les exercices thérapeutiques, combinés ou non à un traitement pharmacologique, sont une modalité fréquemment recommandée comme traitement de première intention lors de la prise en charge d'une tendinopathie de la CR chez l'adulte ou le travailleur. Les exercices visent à diminuer la douleur et à améliorer la fonction de l'épaule tout en corrigeant les déficiences présentes (Green, Buchbinder et Hetrick, 2006).

La mise à jour des connaissances concernant l'efficacité des exercices thérapeutiques a permis d'identifier deux revues systématiques (Littlewood, Malliaras et Chance-Larsen, 2015; Ortega-Castillo et Medina-Porqueres, 2016), cinq ECRs (Dilek *et al.*, 2016; Granviken et Vasseljen, 2015; Hallgren, Holmgren, Oberg, Johansson et Adolfsson, 2014; Santamato *et al.*, 2016; Yuksel et Yesilyaprak, 2015) ainsi que 16 recommandations cliniques provenant de sept guides de pratique clinique (*American Academy of Orthopaedic Surgeons*, 2010; *Colorado Department of Labor and employment*, 2015; Diercks *et al.*, 2014; *Industrial Insurance Chiropractic Advisory Committee*, 2014; *National Guideline*, 2013; *New York State Workers' Compensation Board*, 2013; *Washington State Department of Labor and Industries*, 2013).

Les programmes d'exercices prescrits comprennent généralement des exercices d'amplitude articulaire, d'étirement, de renforcement et de proprioception (Dilek *et al.*, 2016; Granviken et Vasseljen, 2015; Hallgren *et al.*, 2014; Littlewood, Chris *et al.*, 2015; Ortega-Castillo et Medina-Porqueres, 2016; Santamato *et al.*, 2016; Yuksel et Yesilyaprak, 2015). Les protocoles d'exercices prescrits accordent une priorité au rétablissement du contrôle neuromusculaire et de la stabilité scapulaire en se concentrant sur le renforcement des muscles faisant partie du complexe de l'épaule (Kaya, Zinnuroglu et Tugcu, 2011). Il est à noter que la majorité des études portant sur l'efficacité des exercices prescrits pour la tendinopathie de la CR ont porté sur des programmes d'exercices élaborés par des physiothérapeutes (Dilek *et al.*, 2016; Granviken et Vasseljen, 2015; Green *et al.*, 2006 ; Hallgren *et al.*, 2014; Littlewood, Chris *et al.*, 2015; Ortega-Castillo et Medina-Porqueres, 2016; Yuksel et Yesilyaprak, 2015).

Bien que l'efficacité des exercices thérapeutiques ait fait l'objet de plusieurs revues systématiques dans les dernières années, dont la dernière publiée en 2016 (Ortega-Castillo et Medina-Porqueres, 2016), aucune revue systématique spécifique aux travailleurs n'a été publiée depuis le bilan des connaissances. Ce dernier présentant des données probantes de niveau modéré qu'un programme d'exercices thérapeutiques est une modalité efficace dans le traitement des

tendinopathies de CR chez les travailleurs, en termes de réduction de douleur, d'amélioration de la fonction et de retour au travail.

Selon les auteurs du bilan des connaissances, il ne semble pas y avoir de consensus formel sur le type, la durée ou l'intensité des exercices à réaliser permettant un effet de traitement optimal ou encore si l'ajout d'une intervention réalisée dans le milieu de travail présente une efficacité supérieure. Des données probantes de niveau faible à modérée suggèrent qu'un programme d'exercices thérapeutiques présente des résultats similaires à la chirurgie en termes de réduction de douleur et d'amélioration de la fonction chez une population de travailleurs. De plus, les deux interventions présentent une efficacité similaire en termes de proportion de travailleurs ayant réintégré leur emploi suivant ces interventions (Roy *et al.*, 2015).

Toutefois des données probantes de niveau faible semblent démontrer que l'efficacité des programmes d'exercices en renforcement est proportionnelle au nombre de séries et de répétitions et que les programmes d'une durée de 12 semaines ou plus sont plus efficaces que les programmes plus courts en termes d'amélioration de la douleur et de la fonction (Dilek *et al.*, 2016; Granviken et Vasseljen, 2015; Hallgren *et al.*, 2014; Yuksel et Yesilyaprak, 2015).

Selon d'autres données probantes de niveau faible, l'ajout d'exercices de proprioception ou de stabilisation scapulaire à une combinaison d'exercices de renforcement, d'étirement et de mobilité scapulohumérale n'augmente pas les effets en termes de diminution de la douleur ou d'amélioration de la fonction (Dilek *et al.*, 2016; Yuksel et Yesilyaprak, 2015).

Selon les experts qui ont participé à l'élaboration de ce guide, il est important de modifier la prise en charge et de considérer d'autres approches thérapeutiques en l'absence d'une amélioration clinique significative après un maximum de 12 semaines de réadaptation adéquate chez un travailleur qui présente une douleur à l'épaule. Le délai de 12 semaines représente le délai maximum recommandé avant de modifier le plan de traitement. Il est convenu que dans la majorité des cas, la prise en charge sera modifiée plus tôt dans le processus de réadaptation. L'observance par le travailleur au programme de réadaptation devrait aussi être élevée et des stratégies pour s'assurer de l'observance du travailleur à son plan de réadaptation sont encouragés, bien que les meilleures stratégies pour améliorer l'observance demeurent à être définies.

Selon des données probantes de niveau consensus à élevé, quatre recommandations ont été émises sur l'efficacité des programmes de réadaptation actif pour le traitement de la douleur et de la fonction des adultes et des travailleurs qui présentent une tendinopathie de la CR.

### **Recommandation 33 - Échelle SORT : Grade A**

Selon des données probantes de niveau élevé, la prescription d'un programme de réadaptation actif comme modalité initiale de traitement, afin de réduire la douleur et d'augmenter la fonction chez les travailleurs qui présentent une tendinopathie de la coiffe des rotateurs, est recommandée.

**Recommandation 34 - Échelle SORT : Grade B**

Selon des données probantes de niveau modéré, il est recommandé de privilégier des exercices de mobilisation active plutôt que des modalités passives, dans le but de réduire la douleur et d'augmenter la fonction des travailleurs qui présentent une tendinopathie de la coiffe des rotateurs.

**Recommandation 35 - Échelle SORT : Grade B**

Selon des données probantes de niveau modéré, un programme de réadaptation actif et axé sur des tâches fonctionnelles est recommandé afin de réduire la douleur et d'augmenter la fonction des travailleurs qui présentent une tendinopathie de la coiffe des rotateurs.

Ce dernier peut comprendre :

- des exercices de mobilité articulaire;
- des exercices de contrôle moteur;
- des exercices de renforcement;
- des exercices d'endurance;
- de l'enseignement sur la pathologie.

**Recommandation 36 - Échelle SORT : Grade C**

Selon des données probantes de niveau consensus, il est recommandé de modifier la prise en charge et de considérer d'autres approches thérapeutiques en l'absence d'une amélioration clinique significative après un maximum de 12 semaines de réadaptation adéquate, chez un travailleur qui présente une douleur à l'épaule.

L'observance au programme de réadaptation devrait aussi être élevée.

**5.3.2 La thérapie manuelle**

Les guides de pratiques définissent la thérapie manuelle comme une approche faisant appel à des techniques manuelles spécifiques incluant la manipulation et la mobilisation articulaire ou des tissus mous (*American Academy of Orthopaedic Surgeons*, 2010; *Colorado Department of Labor and employment*, 2015; *Diercks et al.*, 2014; *Industrial Insurance Chiropractic Advisory Committee*, 2014; *National Guideline*, 2013).

La technique appelée manipulation consiste en un mouvement de petite amplitude, mais à haute vitesse. Elle intervient à la fin de la mobilisation d'une articulation (fin du mouvement). Les mobilisations quant à elles sont des mouvements manuels lents et passifs, qui visent à produire un glissement des structures visées. Les mobilisations peuvent être complétées par un maintien ou un étirement des tissus mous de l'articulation ciblée et un déplacement relatif des os à chaque extrémité de l'articulation (Pribicevic, Pollard, Bonello et de Luca, 2010).

La mise à jour des connaissances concernant l'efficacité de la thérapie manuelle a permis d'identifier, une revue systématique publiée en lien avec le bilan des connaissances (Desjardins-Charbonneau *et al.*, 2015), six ECRs (Delgado-Gil *et al.*, 2015; Kardouni, Pidcoe, *et al.*, 2015; Kardouni, Shaffer, *et al.*, 2015; Kromer, de Bie et Bastiaenen, 2014; Rhon *et al.*, 2014; Wright, Donaldson, Wassinger et Emerson-Kavchak, 2016) ainsi que les recommandations cliniques provenant de six guides de pratique clinique (*Colorado Department of Labor and employment*, 2015; Diercks *et al.*, 2014; *Industrial Insurance Chiropractic Advisory Committee*, 2014; *National Guideline*, 2013; *New York State Workers' Compensation Board*, 2013; *Washington State Department of Labor and Industries*, 2013).

Pour les patients atteints de tendinopathie de la CR, sur la base de preuves de qualité faible à modérée, la thérapie manuelle peut réduire la douleur chez des adultes souffrant d'une tendinopathie de la CR. Cependant, il n'est pas clair si cette technique peut améliorer la fonction (Desjardins-Charbonneau *et al.*, 2015).

Les six ECRs inclus dans la mise à jour (Delgado-Gil *et al.*, 2015; Kardouni, Pidcoe, *et al.*, 2015; Kardouni, Shaffer, *et al.*, 2015; Kromer *et al.*, 2014; Rhon *et al.*, 2014; Wright *et al.*, 2016) appuient les conclusions du bilan des connaissances et de la revue systématique de Desjardins-Charbonneau *et al.* (Desjardins-Charbonneau *et al.*, 2015) qui demande que des études supplémentaires de meilleure qualité méthodologique soient faites.

Selon des données probantes de niveau faible à modéré, une recommandation a été émise sur la thérapie manuelle pour le traitement de la douleur et de la fonction des adultes qui présentent une tendinopathie de la CR.

### **Recommandation 37 - Échelle SORT : Grade B**

Selon des données probantes de niveau faible à modéré, la thérapie manuelle, prodiguée seule ou jumelée à d'autres modalités telles que les exercices, peut être utile pour réduire la douleur et augmenter la fonction chez l'adulte qui présente une tendinopathie de la coiffe des rotateurs.

La thérapie manuelle peut comprendre :

- des techniques de tissus mous;
- le massage;
- des techniques de relâchement musculaire;
- des étirements passifs;
- des mobilisations ou des manipulations articulaires.

### **5.3.3 Les bandages adhésifs thérapeutiques (taping)**

Le bandage adhésif thérapeutique (*taping*) est une modalité utilisée dans le traitement des tendinopathies de la CR. Il existe deux types de *taping* : le *kinesiotaping* (KT) ainsi que le *taping* non élastique (TNE). Ces bandages adhésifs sont utilisés dans un but de diminuer la douleur (Devereaux *et al.*, 2016) ou encore dans l'objectif de normaliser le patron de mouvement glénohuméral ou scapulothoracique (Kaya *et al.*, 2011).

La mise à jour des connaissances concernant l'efficacité du taping est basée sur le bilan des connaissances, deux ECRs (Devereaux *et al.*, 2016; Subasi *et al.*, 2016) ainsi que sur les recommandations cliniques provenant de deux guides de pratiques cliniques (*Industrial Insurance Chiropractic Advisory Committee*, 2014; *New York State Workers' Compensation Board*, 2013).

Selon deux ECRs publiés depuis le bilan des connaissances de qualité méthodologique faibles (Devereaux *et al.*, 2016; Subasi *et al.*, 2016), l'ajout de *taping* à un programme d'exercices ne serait pas plus efficace que l'ajout d'AINS oraux ou d'injection de corticostéroïdes au traitement. Tout comme la conclusion du bilan des connaissances, la mise à jour des connaissances présente une hétérogénéité des résultats ne supportant pas toujours le taping et provenant d'études de faible qualité méthodologique ne permettant pas de statuer sur l'efficacité clinique du KT ou du TNE dans le traitement des tendinopathies de la CR.

Davantage d'études sont nécessaires afin d'émettre des recommandations concernant l'efficacité clinique du taping pour le traitement des tendinopathies de la CR.

#### **Recommandation 38 - Échelle SORT : Grade ND**

Les évidences actuellement disponibles sont insuffisantes pour formuler des recommandations sur le *taping* pour le traitement des tendinopathies de la coiffe des rotateurs.

#### **5.3.4 Les modalités électrothérapeutiques et de l'acupuncture**

Différentes modalités électrothérapeutiques peuvent être utilisées dans le cadre d'un programme multimodal de traitement des tendinopathies de la CR. Ces modalités comprennent : la stimulation nerveuse transcutanée (TENS), les ultrasons thérapeutiques, le laser, les champs électromagnétiques, les courants interférentiels et l'iontophorèse. Rarement utilisées seules, ces modalités sont plutôt prodiguées à l'intérieur d'un plan de traitement avec d'autres interventions visant à diminuer la douleur et à restaurer la fonction. La thérapie par ondes de choc extracorporelles ou radiales est généralement utilisée lorsqu'un dépôt calcique est présent au niveau de la CR.

Les preuves scientifiques présentement disponibles sur l'efficacité de la majorité des modalités électrothérapeutiques utilisées dans le traitement des tendinopathies de la CR sont pour la plupart faibles ou insuffisantes. La plupart des études dans ce domaine sont limitées par leur faible qualité méthodologique. Une brève description de chaque modalité est fournie ci-dessous.

#### **5.3.5 Le Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS)**

La stimulation nerveuse transcutanée ou *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS) est une modalité d'électrothérapie qui peut être utilisée par les cliniciens afin de soulager la douleur liée à une tendinopathie de la CR. Son mécanisme d'action repose, entre autres, sur la théorie du portillon de Melzack et Wall (Melzack et Wall, 1965), qui suggère que la stimulation des larges fibres sensorielles par le courant électrique du TENS favoriserait l'inhibition périphérique de la douleur au niveau de la corne dorsale de la moelle épinière (Sluka et Walsh, 2003).

La mise à jour des connaissances concernant le TENS est basée sur le bilan des connaissances ainsi que sur les recommandations cliniques provenant de quatre guides de pratique (*American Academy of Orthopaedic Surgeons*, 2010; *Industrial Insurance Chiropractice Advisory Committe*, 2014; *National Guideline*, 2013; *New York State Workers' Compensation Board*, 2013).

Bien qu'il soit utilisé dans les milieux cliniques, aucune revue systématique ne confirme l'efficacité du TENS chez les adultes présentant une tendinopathie de la CR. Dans le bilan des connaissances, aucune recommandation n'avait été émise à la lumière de la littérature scientifique disponible. Pour le présent guide, aucune nouvelle étude n'a été retenue. Selon les recommandations existantes à travers les autres guides de pratique, des données probantes supplémentaires sont nécessaires afin d'émettre des recommandations quant à l'efficacité du TENS pour le traitement des tendinopathies de la CR (*American Academy of Orthopaedic Surgeons*, 2010; *Industrial Insurance Chiropractice Advisory Committe*, 2014; *National Guideline*, 2013; *New York State Workers' Compensation Board*, 2013).

Selon des données probantes de niveau très faible, une recommandation a été émise sur l'efficacité du TENS pour le traitement de la douleur des adultes qui présentent une tendinopathie de la CR.

#### **Recommandation 39 - Échelle SORT : Grade B-**

Les évidences actuellement disponibles sont insuffisantes pour formuler des recommandations sur le TENS pour le traitement des tendinopathies de la coiffe des rotateurs.

### **5.3.6 Les ultrasons thérapeutiques**

Les ultrasons thérapeutiques sont une modalité électrophysiologique dont les effets thérapeutiques visés sont la diminution de l'inflammation et l'amélioration des propriétés élastiques des tissus (Baker, Robertson et Duck, 2001). L'énergie produite par les ultrasons pourrait être absorbée en majorité par les tissus présentant une composition riche en collagène (Johns, 2002).

La mise à jour des connaissances concernant les ultrasons thérapeutiques a permis d'identifier une revue systématique (Page *et al.*, 2016), deux ECRs (Yavuz, Duman, Taskaynatan et Tan, 2014; Yazmalar *et al.*, 2016) ainsi que les recommandations cliniques provenant de quatre guides de pratique (*Colorado Department of Labor and employment*, 2015; *Industrial Insurance Chiropractice Advisory Committe*, 2014; *National Guideline*, 2013; *New York State Workers' Compensation Board*, 2013).

Selon le bilan des connaissances et la revue systématique provenant de ce dernier, l'utilisation des ultrasons thérapeutiques, prodigués seuls ou dans le cadre d'une intervention multimodale, chez des patients ayant une tendinopathie de la CR ne semble pas efficace. On y recommande que des études supplémentaires de plus grande qualité méthodologique soient réalisées pour conclure de façon définitive sur l'efficacité des ultrasons thérapeutiques (Desmeules *et al.*, 2015; Roy *et al.*, 2015). Les deux ECRs (Yavuz *et al.*, 2014; Yazmalar *et al.*, 2016) ainsi que les recommandations cliniques provenant des guides de pratique clinique (*Colorado Department of Labor and employment*, 2015; *Industrial Insurance Chiropractice Advisory Committe*, 2014;

*National Guideline, 2013; New York State Workers' Compensation Board, 2013*) vont dans le même sens et ne démontrent pas de bénéfice à l'ajout d'ultrasons comme modalité de traitement pour les tendinopathies non calcifiées.

Pour le traitement des tendinopathies calcifiées de la CR, des données probantes de niveau faible suggèrent que les US peuvent être bénéfiques (*National Guideline, 2013 ; Page et al., 2016*).

Selon des données probantes de niveau très faible à faible, deux recommandations ont été émises sur l'efficacité des ultrasons thérapeutiques pour le traitement de la douleur et de la fonction des adultes et des travailleurs qui présentent une tendinopathie de la CR avec ou sans calcification.

#### **Recommandation 40 - Échelle SORT : Grade B**

Selon des données probantes de niveau faible, les ultrasons thérapeutiques, prodigués seuls ou dans le cadre d'une intervention multimodale, ne sont pas recommandés pour réduire la douleur ou augmenter la fonction chez les adultes qui présentent une tendinopathie de la coiffe des rotateurs.

#### **Recommandation 41 - Échelle SORT : Grade B-**

Selon des données probantes de niveau très faible, les ultrasons thérapeutiques peuvent être utiles pour réduire la douleur et augmenter la fonction chez l'adulte qui présente une tendinopathie calcifiée de la coiffe des rotateurs.

### **5.3.7 Le laser**

Le laser est une modalité physique utilisée dans le traitement de la tendinopathie de la CR. Des études réalisées chez l'animal lui confèrent des propriétés anti-inflammatoires et des propriétés d'activation des fibroblastes qui mènerait à la production de collagène au niveau du tendon lésé (*Ortega-Castillo et Medina-Porqueres, 2016; Reddy, Stehno-Bittel et Enwemeka, 1998*).

La mise à jour des connaissances concernant l'efficacité du laser a permis d'identifier une revue systématique provenant des résultats du bilan des connaissances (*Desmeules et al., 2015*) ainsi que sur les recommandations cliniques provenant de trois guides de pratique clinique (*Colorado Department of Labor and employment, 2015; Diercks et al., 2014; Industrial Insurance Chiropractic Advisory Committee, 2014; National Guideline, 2013*).

Peu d'études ont été publiées sur l'efficacité du laser dans le traitement des tendinopathies de la CR. Bien que l'utilisation du laser semble réduire davantage la douleur que l'ultrason (*Desmeules et al., 2015*), les données probantes existantes de niveau modéré suggèrent que l'ajout du laser à d'autres modalités comme les exercices thérapeutiques ou les ultrasons, n'apporte aucun bénéfice supplémentaire en termes de réduction de la douleur ou d'amélioration de la fonction pour les patients avec une tendinopathie de la CR (*Desmeules et al., 2015; Roy et al., 2015*).

Selon des données probantes de niveau modéré, une recommandation a été émise sur l'efficacité du laser pour le traitement de la douleur et de la fonction des adultes qui présentent une tendinopathie de la CR.

### **Recommandation 42 - Échelle SORT : Grade B**

Selon des données probantes de niveau modéré, l'ajout du laser à d'autres modalités, comme les exercices thérapeutiques ou les ultrasons, n'est pas recommandé pour réduire la douleur ou augmenter la fonction des adultes qui présentent une tendinopathie de la coiffe des rotateurs.

#### **5.3.8 La thérapie par ondes de choc extracorporelles (TOCE)**

La thérapie par ondes de choc extracorporelles (TOCE) est utilisée en raison de ses effets possibles sur la guérison des tendons lésés comme la néo-vascularisation, l'inhibition des nocicepteurs ainsi que l'activation des fibres non nociceptives afin de favoriser une inhibition périphérique de la douleur en plus d'être utile pour dissoudre les dépôts calciques (Notarnicola et Moretti, 2012).

La mise à jour des connaissances concernant l'efficacité de la TOCE a permis d'identifier trois revues systématiques (Louwerens *et al.*, 2014; Louwerens *et al.*, 2016; Wu, Y. C. *et al.*, 2017) ainsi que sur les recommandations cliniques provenant de quatre guides de pratique (*Colorado Department of Labor and employment*, 2015; Diercks *et al.*, 2014; *Industrial Insurance Chiropractic Advisory Committee*, 2014; *National Guideline*, 2013). Les effets potentiels sur les tendinopathies calcifiées n'ont pas été abordés dans le bilan des connaissances.

La synthèse des données probantes du bilan des connaissances rapporte des preuves de niveau modéré ne supportant pas la TOCE pour le soulagement de la douleur et l'amélioration de la fonction chez les adultes avec une tendinopathie de la CR non calcifiée (Bannuru, Flavin, Vaysbrot, Harvey et McAlindon, 2014; Roy *et al.*, 2015). Les recommandations provenant des deux guides de pratique clinique vont dans le même sens, suggérant que l'efficacité de la TOCE pour le soulagement de la douleur et l'amélioration de la fonction chez les adultes avec une tendinopathie non calcifiée de la CR reste à prouver (*Colorado Department of Labor and employment*, 2015; *Industrial Insurance Chiropractic Advisory Committee*, 2014).

Pour ce qui est des tendinopathies calcifiées, la revue systématique publiée par Wu et collaborateurs (Wu, Y. C. *et al.*, 2017) a comparé l'efficacité en termes de douleur, de fonction et de résorption du dépôt calcique de différentes modalités de traitements non invasifs incluant la TOCE (à haute et basse intensité) et la thérapie par onde de choc radiale (TOCR), comparativement à un placebo et aux autres modalités, auprès d'adultes présentant une tendinopathie calcifiée de la CR. Les auteurs de cette revue concluent que les TOCE focales, à haute et à basse énergie, sont efficaces pour réduire la douleur, augmenter la fonction et favoriser la résorption du dépôt calcique. Les TOCE à haute énergie devraient être priorisées par rapport à celles à basse énergie. Tandis que les TOCR sont efficaces pour réduire la douleur et favoriser la résorption du dépôt calcique. Ces conclusions concordent avec les résultats des autres revues systématiques préalablement publiées (Bannuru *et al.*, 2014; Louwerens *et al.*, 2014; Louwerens *et al.*, 2016) et avec les recommandations cliniques provenant d'autres guides de pratique clinique (*Colorado Department of Labor and employment*, 2015; Diercks *et al.*, 2014; *Industrial Insurance Chiropractic Advisory Committee*, 2014; *National Guideline*, 2013). Il est important de noter qu'il s'agit de traitements qui sont recommandés en deuxième intention pour les tendinopathies calcifiées réfractaires au traitement conservateur initial qui devrait se conformer aux recommandations pour le traitement initial de la tendinopathie non calcifiée (Bannuru *et al.*,

2014; *Colorado Department of Labor and employment*, 2015; Diercks *et al.*, 2014; *Industrial Insurance Chiropractic Advisory Committee*, 2014; Louwerens *et al.*, 2014; Louwerens *et al.*, 2016; *National Guideline*, 2013).

Selon des données probantes de niveau consensus très faible à modéré, trois recommandations ont été émises sur l'efficacité de la thérapie par ondes de choc extracorporelles pour le traitement de la douleur et de la fonction des adultes et des travailleurs qui présentent une tendinopathie de la CR avec ou sans calcification.

#### **Recommandation 43 - Échelle SORT : Grade B**

Selon des données probantes de niveau modéré, la thérapie par ondes de choc extracorporelles n'est pas recommandée pour réduire la douleur et améliorer la fonction chez les adultes qui présentent une tendinopathie non calcifiée de la coiffe des rotateurs.

#### **Recommandation 44 - Échelle SORT : Grade B**

Selon des données probantes de niveau faible, l'utilisation des ondes de choc extracorporelles focales à haute et basse énergie est recommandée pour réduire la douleur, améliorer la fonction et favoriser la résorption du dépôt calcique chez l'adulte qui présente une tendinopathie calcifiée de la coiffe des rotateurs. Les ondes dont l'intensité est supérieure à 0.20 mJ/mm<sup>2</sup> devraient être privilégiées, car elles ont démontré une efficacité supérieure à celles de moindre intensité pour diminuer la douleur et augmenter la fonction.

#### **Recommandation 45 - Échelle SORT : Grade B-**

Selon des données probantes de niveau très faible, les ondes de choc radiales peuvent être utiles pour réduire la douleur et favoriser la résorption du dépôt calcique chez l'adulte qui présente une tendinopathie calcifiée de la coiffe des rotateurs.

### **5.3.9 Efficacité de l'acupuncture**

L'acupuncture traditionnelle est définie comme la pratique consistant à insérer des aiguilles dans le corps à des points spécifiques pour réduire la douleur et induire une analgésie. Contrairement à ses origines médicinales chinoises, l'acupuncture médicale occidentale n'implique pas les concepts traditionnels de Yin et de Yang et la circulation du Qi (Adrian, 2009). L'acupuncture occidentale peut être pratiquée par les professionnels de la santé et elle n'est pas considérée comme un traitement médical alternatif, mais plutôt comme une intervention complémentaire à un plan de traitement. Il s'agit d'une adaptation thérapeutique de l'acupuncture chinoise utilisant les connaissances actuelles en anatomie, en physiologie et impliquant l'insertion d'aiguilles fines. Bien que certains effets de l'acupuncture ont été démontrés (Goldman *et al.*, 2010; Takano *et al.*, 2012), le mode d'action demeure toutefois mal compris (Adrian, 2009).

La mise à jour des connaissances concernant l'acupuncture s'appuie uniquement sur deux ECRs (Rueda Garrido, Vas et Lopez, 2016; Zhang, H. *et al.*, 2016), ainsi que sur les recommandations cliniques provenant de trois guides de pratique clinique (*Colorado Department of Labor and employment*, 2015; *Industrial Insurance Chiropractic Advisory Committee*, 2014; *National Guideline*, 2013). Cette section n'a pas été abordée dans le bilan des connaissances.

Un ECR, avec un risque de biais modéré, a rapporté que le traitement par acupuncture était supérieur à un programme d'exercices d'amplitudes articulaires combiné à la prescription de diclofénac pour diminuer la douleur et augmenter la fonction chez des adultes avec une douleur chronique à l'épaule à 2, 4, 8 et 16 semaines (Zhang, H. *et al.*, 2016). Un autre ECR n'a cependant rapporté aucune différence intergroupe entre l'acupuncture et l'acupuncture placebo dans le traitement des tendinopathies chroniques de la CR (Rueda Garrido *et al.*, 2016).

Les guides de pratique clinique suggèrent que l'acupuncture peut être utile dans certains cas (*Colorado Department of Labor and employment*, 2015; *Industrial Insurance Chiropractic Advisory Committee*, 2014; *National Guideline*, 2013).

Selon des données probantes de niveau très faible, une recommandation a été émise sur l'efficacité de l'acupuncture pour le traitement de la douleur et de la fonction des adultes qui présentent une tendinopathie de la CR.

#### **Recommandation 46 - Échelle SORT : Grade B-**

Selon des données probantes de niveau très faible, l'acupuncture peut être utile en combinaison avec un programme d'exercices pour réduire la douleur et augmenter la fonction des adultes qui présentent une tendinopathie de la coiffe des rotateurs. Les évidences disponibles quant aux bénéfices associés à l'acupuncture pour le traitement des lésions de la coiffe des rotateurs demeurent toutefois très limitées.

#### **5.3.10 Les champs électromagnétiques, les courants interférentiels et l'iontophorèse**

Les champs électromagnétiques utilisent l'énergie électrique pour diriger une série d'impulsions magnétiques à travers les tissus blessés. Il a été suggéré que ces impulsions pourraient améliorer la vascularisation et stimuler la réparation cellulaire (Green *et al.*, 2006). Aucune revue systématique ou ECR en lien avec la CR n'ont été répertoriées. Un guide de pratique clinique déjà publié n'a pas recommandé son utilisation (*National Guideline*, 2013).

Les courants interférentiels sont utilisés dans une variété de conditions musculosquelettiques pour traiter les spasmes et les tensions musculaires. Ils utilisent une impulsion électrique de fréquence moyenne et on suggère que les signaux électriques stimulent la libération d'endorphines (Fuentes, Armijo Olivo, Magee et Gross, 2010). Aucune revue systématique ou ECR en lien avec les lésions de la CR n'a pu être identifiée. Un guide de pratique clinique déjà publié ne supportait pas son utilisation (*National Guideline*, 2013).

L'utilisation de l'iontophorèse permet de faire passer un courant électrique unidirectionnel continu et constant qui permet l'introduction d'ions thérapeutiques polarisés dans les tissus superficiels locaux par une électrode de même polarité (positive ou négative). Cette technique peut être utilisée en physiothérapie pour traiter notamment la douleur, l'inflammation et les calcifications (Ariura, Ogata, Kashima et Morihata, 1984; Banga, Bose et Ghosh, 1999; Jacobsen, Stephen, Johnson, Luntz et Knutti, 1979; Singh et Maibach, 1994).

Concernant les tendinopathies non calcifiées de la CR, la mise à jour des connaissances s'est basée sur un ECR (Garcia, Lobo, Lopez, Servan et Tenias, 2016) et trois recommandations consensuelles provenant de deux guides de pratique. Les données probantes ne permettent pas de conclure sur l'efficacité de cette modalité de traitement (American Academy of Orthopaedic Surgeons, 2010; Washington State Department of Labor and Industries, 2013).

Concernant les tendinopathies calcifiées de la CR, la mise à jour des connaissances s'est basée sur trois recommandations consensuelles provenant de deux guides de pratique (American Academy of Orthopaedic Surgeons, 2010; Colorado Department of Labor and employment, 2015) et une revue systématique (Page *et al.*, 2016). Cette revue comprend deux ECRs portant sur l'iontophorèse (Leduc, Caya, Tremblay, Bureau et Dumont, 2003; Perron et Malouin, 1997). Aucun effet cliniquement important de l'iontophorèse n'a été observé. Ces données probantes ne permettent donc pas de se prononcer sur l'utilisation de l'iontophorèse pour le traitement des tendinopathies calcifiantes de la CR.

Davantage d'études sont nécessaires afin d'émettre des recommandations concernant ces trois modalités pour le traitement des tendinopathies calcifiantes ou non calcifiantes de la CR.

#### **Recommandation 47 - Échelle SORT : Grade ND**

Les évidences actuellement disponibles sont insuffisantes pour formuler des recommandations sur l'utilisation de champs électromagnétiques pour le traitement des tendinopathies de la coiffe des rotateurs.

#### **Recommandation 48 - Échelle SORT : Grade ND**

Les évidences actuellement disponibles sont insuffisantes pour formuler des recommandations sur l'utilisation de courants interférentiels pour le traitement des tendinopathies de la coiffe des rotateurs.

#### **Recommandation 49 - Échelle SORT : Grade ND**

Les évidences actuellement disponibles sont insuffisantes pour formuler des recommandations sur l'utilisation de l'iontophorèse pour le traitement des tendinopathies calcifiées et non calcifiées.

### **5.3.11 Demande de consultation en spécialité**

Advenant la situation où une tendinopathie de la CR persiste et cause des douleurs sévères ou des limitations fonctionnelles importantes chez un travailleur suivant un traitement conservateur adéquat, il est recommandé de référer le patient à un médecin spécialiste.

Selon des données probantes de niveau consensus, une recommandation a été émise sur les critères de référence vers un médecin spécialiste pour les adultes et travailleurs qui présentent une rupture transfixiante de la CR.

### **Recommandation 50 - Échelle SORT : C**

Sur une base d'évidence de niveau consensus, suite à l'échec d'un traitement conservateur adéquat, il est recommandé de référer en spécialité (médecine du sport, physiothérapie ou en orthopédie) le travailleur qui présente une tendinopathie de la coiffe des rotateurs et chez qui persiste des douleurs, des limitations fonctionnelles et/ou des restrictions de participation importantes.

#### **5.4 Traitements de réadaptation pour les ruptures transfixiantes de la coiffe des rotateurs**

La mise à jour des connaissances concernant les traitements de réadaptation pour les ruptures transfixiantes est basée sur le bilan des connaissances, une revue systématique spécifique aux ruptures transfixiantes (Ryosa *et al.*, 2017), ainsi que sur les recommandations cliniques provenant de cinq guides de pratique clinique (*American Academy of Orthopaedic Surgeons*, 2010; *Colorado Department of Labor and employment*, 2015; *National Guideline*, 2013; *New York State Workers' Compensation Board*, 2013; *Washington State Department of Labor and Industries*, 2013).

Bien que cliniquement, l'indication chirurgicale soit favorisée pour des patients jeunes actifs présentant des douleurs et des limitations fonctionnelles en lien avec une rupture transfixiante de la CR, les données probantes concernant ces facteurs pronostiques sont faibles (Beaudreuil *et al.*, 2010).

Selon le bilan des connaissances, il y a peu de données probantes soutenant le choix d'une intervention basée sur l'âge des participants. Pour les auteurs de ce rapport, des études supplémentaires de bonne qualité méthodologique sont nécessaires pour conclure formellement quant à l'efficacité des exercices et des autres approches conservatrices dans le traitement des ruptures transfixiantes de la CR dans la population générale et chez les travailleurs (Roy *et al.*, 2015).

Depuis la publication du bilan des connaissances, aucune étude n'a spécifiquement porté sur une population de travailleurs. Une revue systématique comparant directement les résultats en termes de fonction entre la réparation de la CR et les traitements conservateurs a été analysée (Ryosa *et al.*, 2017). Cette revue compare directement les résultats entre la réparation chirurgicale de la CR à tout type de traitement conservateur chez l'adulte souffrant d'une rupture de la CR. Totalisant 252 participants adultes, cette revue systématique inclut une méta-analyse et trois ECRs. L'intervention chirurgicale étudiée était la réparation du tendon du muscle supraépineux combinée à une acromioplastie. En conclusion, la chirurgie et les traitements conservateurs semblent apporter des résultats similaires en termes de douleur et de fonction chez les patients avec une rupture transfixiante de la CR.

Trois guides de pratique clinique recommandent la prescription d'un programme d'exercices avant la chirurgie (*National Guideline*, 2013; *New York State Workers' Compensation Board*, 2013; *Washington State Department of Labor and Industries*, 2013) alors qu'un guide suggère que la prescription d'un programme d'exercice peut être utile (*Colorado Department of Labor and employment*, 2015).

Il est intéressant de mentionner que certaines données probantes de niveau faible suggèrent que les attentes du participant face au traitement conservateur constituent un facteur déterminant de réussite pour les patients atteints d'une rupture transfixiante de la CR, et que la réadaptation de ces patients devrait inclure de l'éducation quant aux objectifs fonctionnels visés (Dunn *et al.*, 2016).

Selon des données probantes de niveau consensus, deux recommandations ont été émises sur l'efficacité des programmes de réadaptation actif pour le traitement de la douleur et de la fonction des adultes et des travailleurs qui présentent une rupture transfixiante de la CR.

#### **Recommandation 51 - Échelle SORT : Grade C**

Selon des données probantes de niveau consensus, il est recommandé de débiter un programme de réadaptation, accompagné de modalités pharmacologiques au besoin, chez le travailleur qui présente une rupture transfixiante de la coiffe des rotateurs.

#### **Recommandation 52 - Échelle SORT : Grade C**

Selon des données probantes de niveau consensus, des modalités actives, principalement des exercices, devraient être intégrées à la réadaptation aussitôt que possible chez les travailleurs qui présentent une rupture transfixiante de la coiffe des rotateurs.

### **5.4.1 Les modalités électrothérapeutiques : les champs électromagnétiques, les courants interférentiels et l'iontophorèse**

Les trois modalités électrothérapeutiques pour le traitement des ruptures transfixiantes de la CR présentées dans ce guide n'ont pas été traitées dans le bilan des connaissances. Aussi, les données présentement disponibles dans la littérature scientifique ne permettent pas de donner des recommandations précises quant à l'efficacité de ces dernières chez les travailleurs atteints d'une rupture complète de la CR.

Davantage d'études sont nécessaires afin d'émettre des recommandations concernant ces trois modalités pour le traitement des ruptures transfixiantes de la CR.

#### **Recommandation 53 - Échelle SORT : ND**

Les évidences actuellement disponibles sont insuffisantes pour formuler des recommandations sur l'utilisation de courants interférentiels pour le traitement des ruptures transfixiantes de la coiffe des rotateurs.

#### **Recommandation 54 - Échelle SORT : ND**

Les évidences actuellement disponibles sont insuffisantes pour formuler des recommandations sur l'utilisation de champs électromagnétiques pour le traitement des ruptures transfixiantes de la coiffe des rotateurs.

### **Recommandation 55 - Échelle SORT : ND**

Les évidences actuellement disponibles sont insuffisantes pour formuler des recommandations sur l'utilisation de l'iontophorèse pour le traitement des ruptures transfixiantes de la coiffe des rotateurs.

#### **5.5 Interventions en milieu de travail pour les travailleurs souffrant d'une douleur à l'épaule**

La présente mise à jour des connaissances concernant les interventions en milieu de travail a permis d'identifier une revue systématique (Van Eerd *et al.*, 2016), cinq études observationnelles (Baydur, Ergor, Demiral et Akalin, 2016; Danquah, Kloster, Holtermann, Aadahl et Tolstrup, 2017; Jay *et al.*, 2016; Murray, Lange, Nornberg, Sogaard et Sjogaard, 2017; Sundstrup *et al.*, 2016) ainsi que sur 27 recommandations cliniques provenant de cinq guides de pratique clinique (*Colorado Department of Labor and employment, 2015; Industrial Insurance Chiropractic Advisory Committee, 2014; National Guideline, 2013; New York State Workers' Compensation Board, 2013; Washington State Department of Labor and Industries, 2013*). Aucune nouvelle étude n'a évalué l'efficacité d'un programme d'exercices en milieu de travail comparativement à un programme d'exercices en milieu clinique.

Les populations étudiées dans les études mentionnées comprenaient, entre autres, des employés en abattoir (Sundstrup *et al.*, 2016), des travailleurs en manufacture d'assemblage (Baydur *et al.*, 2016), des femmes travaillant en laboratoire (Jay *et al.*, 2016), du personnel de bureau (Baydur *et al.*, 2016; Danquah *et al.*, 2017) et des membres d'équipage d'hélicoptères militaires (Murray *et al.*, 2017). Il est important de souligner que ces études portaient sur une population présentant une douleur à l'épaule et non un diagnostic de lésion de la CR.

L'environnement social, organisationnel, physique du travail, la situation psychologique du travailleur ainsi que les exigences physiques et mentales des tâches de l'emploi semblent jouer un rôle important dans l'absentéisme au travail et le retour au travail (Selander, Marnetoft, Bergroth et Ekholm, 2002). En ce sens, le bilan des connaissances soulève les efforts mis en place pour développer des programmes d'intervention de réadaptation en milieu de travail qui tendent à prendre en considération le travailleur dans sa situation de travail plutôt que de traiter uniquement la problématique clinique. Les résultats de la mise à jour des connaissances du guide de pratique vont dans le même sens.

Certaines données probantes suggèrent qu'un programme d'exercices réalisé au travail est efficace pour la réduction de la douleur chez différentes populations de travailleurs (Murray *et al.*, 2017; Sundstrup *et al.*, 2016). Mais, pour l'instant, il n'est pas possible de conclure formellement qu'une approche multimodale au travail apporte des bienfaits supplémentaires par rapport à l'approche usuelle en clinique (Jay *et al.*, 2016; Van Eerd *et al.*, 2016). L'approche multimodale peut inclure, mais ne se limite pas à de l'enseignement sur la pathologie et/ou sur la neurophysiologie de la douleur, une intervention psychosociale, des exercices et/ou des adaptations en milieu de travail. Plusieurs limites dans les données probantes publiées peuvent potentiellement expliquer ces résultats. En fait, un programme réalisé en milieu de travail ne comporte pas nécessairement une intervention sur le milieu de travail. Plusieurs experts

soulignent l'importance des interventions sur le milieu de travail, incluant des modifications et/ou adaptations du milieu de travail (Durand *et al.*, 2017).

Les travailleurs présentant un risque d'incapacité prolongée plus élevé pourraient bénéficier davantage d'une approche multimodale. La section 7 portant sur le processus de retour au travail aborde davantage l'évaluation des risques d'incapacité prolongée.

Pour les travailleurs de bureau, les modifications ergonomiques ainsi que de l'enseignement en lien avec l'ergonomie au travail semblent être efficaces pour diminuer la douleur au cou et aux épaules (Baydur *et al.*, 2016; Danquah *et al.*, 2017).

Les études portant sur les interventions en milieu de travail pour les troubles musculosquelettiques non spécifiques à l'épaule arrivent à des conclusions similaires (Andersen, L. N. *et al.*, 2015, 2016; Bogefeldt, Grunnesjo, Svardsudd et Blomberg, 2008; Carroll, Rick, Pilgrim, Cameron et Hillage, 2010; Engers, 2011; Harris *et al.*, 2017; Kamper *et al.*, 2014; Magnussen, Strand, Skouen et Eriksen, 2007; Myhre *et al.*, 2014; Oesch, Kool, Hagen et Bachmann, 2011; Poquet *et al.*, 2016; Reme, Hagen et Eriksen, 2009; Schaafsma *et al.*, 2013; van der Giessen, Speksnijder et Helders, 2012; Van Middelkoop *et al.*, 2011; Vogel *et al.*, 2017).

En termes d'amélioration du niveau fonctionnel, les données probantes sont divergentes et aucune conclusion ne peut être émise pour cette variable ainsi que pour les variables d'absentéisme, de présentéisme ou de retour au travail. Il faut prendre en considération que plusieurs études sélectionnées dans la mise à jour comprenaient une population avec des douleurs au membre supérieur sans être spécifiquement reliées à l'épaule.

Selon des données probantes de niveau faible, trois recommandations ont été émises sur les interventions en milieu de travail pour les travailleurs qui présentent une douleur à l'épaule.

#### **Recommandation 56 - Échelle SORT : B**

Selon des données probantes de niveau faible, un programme d'exercices réalisé en milieu de travail, lorsque possible, peut être utile pour réduire la douleur chez des travailleurs qui présentent une douleur à l'épaule.

#### **Recommandation 57 - Échelle SORT : B-**

Selon des données probantes de niveau faible, une approche multimodale (enseignement, intervention psychosociale, exercices et/ou adaptation en milieu de travail) peut être utile pour réduire la douleur et améliorer la fonction chez des travailleurs qui présentent une douleur à l'épaule.

#### **Recommandation 58 - Échelle SORT : B**

Selon des données probantes de niveau faible, les adaptations ergonomiques en milieu de travail, réalisées par un professionnel de la santé qualifié, sont recommandées pour diminuer la douleur chez les travailleurs qui présentent une douleur à l'épaule.

## **5.6 Interventions chirurgicales pour les tendinopathies de la coiffe des rotateurs**

La chirurgie est un traitement qui peut être envisagé pour les tendinopathies de la CR réfractaires au traitement conservateur. Parmi les interventions chirurgicales qui peuvent être proposées se retrouvent l'acromioplastie, le débridement de la CR et la bursectomie (Mauro, Jordan, Irrgang et Harner, 2012). L'acromioplastie vise à réduire la pression sur les tendons de la CR, particulièrement lors des mouvements d'élévation du bras. Elle contient trois étapes, c'est-à-dire enlever la bourse sous-acromiale, réséquer le ligament coraco-acromial et amincir l'acromion (CHARLES S NEER, 1972). La bursectomie, quant à elle, implique uniquement l'exérèse des tissus de la bourse sous-acromiale (Donigan et Wolf, 2011) et le débridement de la CR consiste au retrait des tissus endommagés du tendon ou d'autres débris dans l'espace sous-acromial (Bollier et Shea, 2012).

La mise à jour des connaissances concernant les interventions chirurgicales pour les tendinopathies de la CR a permis d'identifier une revue systématique (Saltychev, Äärmaa, Virolainen et Laimi, 2015), trois ECRs (Beard *et al.*, 2017; Ketola *et al.*, 2016; Kim, Y. S., Lee, H. J., Bae, S. H., Jin, H. et Song, H. S., 2015) ainsi que sur les recommandations cliniques provenant de cinq guides de pratique clinique (*Colorado Department of Labor and employment, 2015; Diercks et al., 2014; National Guideline, 2013; New York State Workers' Compensation Board, 2013; Washington State Department of Labor and Industries, 2013*).

Selon le bilan des connaissances, des données probantes de niveau faible à modérée suggèrent qu'un programme d'exercices thérapeutiques démontre une efficacité semblable à celle de l'acromioplastie par chirurgie ouverte ou par arthroscopie pour le traitement de la tendinopathie de la CR (Roy *et al.*, 2015).

Plus récemment dans la littérature scientifique, une revue systématique avec méta-analyse publiée en 2015 par Saltychev et collaborateurs (Saltychev *et al.*, 2015) s'est penchée sur l'efficacité de toute forme d'intervention chirurgicale (ouverte ou sous arthroscopie) comparativement à toute forme de traitements conservateurs (exercices, modalités passives, éducation) pour le traitement de la tendinopathie de la CR à l'épaule chez l'adulte. Cette étude révèle que la chirurgie et le traitement conservateur (avec programme d'exercices) sont aussi efficaces pour le traitement des tendinopathies de la CR, alors que le traitement conservateur est deux fois moins coûteux en termes de frais directs de santé.

L'ECR de Beard et collaborateurs (Beard *et al.*, 2017), de qualité élevée, a étudié l'efficacité de l'acromioplastie chez des adultes avec une tendinopathie de la CR symptomatique depuis au moins trois mois. Un groupe recevait une acromioplastie par arthroscopie, un groupe recevait une chirurgie placebo soit une arthroscopie seule, alors que le troisième groupe ne recevait aucun traitement. Aucune différence fonctionnelle ne fut observée entre les deux groupes chirurgicaux, alors qu'une amélioration statistiquement significative, mais cliniquement non importante fut observée en faveur des deux groupes chirurgicaux lorsque comparée au groupe contrôle. Une autre étude au devis similaire publiée en 2018 est arrivée à des résultats semblables (Paavola *et al.*, 2018), remettant en doute l'efficacité de l'acromioplastie pour le traitement des tendinopathies de la CR.

Les données probantes suggèrent qu'un programme d'exercices thérapeutiques présente une efficacité semblable à l'acromioplastie pour le traitement de la tendinopathie de la CR. Toutefois la chirurgie ouverte et l'arthroscopie peuvent s'avérer efficaces dans le traitement de la tendinopathie de la CR réfractaire à un traitement conservateur. Leur efficacité est cependant de plus en plus remise en question.

Selon des données probantes de niveau modéré, une recommandation a été émise sur l'efficacité de l'acromioplastie pour le traitement de la douleur et de la fonction des adultes qui présentent une tendinopathie de la CR.

### **Recommandation 59 - Échelle SORT : B**

Selon des données probantes de niveau modéré, l'acromioplastie peut être utile, en cas d'échec d'un traitement conservateur comprenant des exercices supervisés, pour réduire la douleur et augmenter la fonction chez les travailleurs qui présentent une tendinopathie de la coiffe des rotateurs.

Les approches ouvertes ou par arthroscopie sont équivalentes en termes de réduction de la douleur et d'amélioration de la fonction. L'efficacité d'autres chirurgies associées à l'acromioplastie n'est toutefois pas démontrée.

#### **5.6.1 Le lavage calcique**

La mise à jour des connaissances concernant l'efficacité du lavage calcique est basée sur trois ECRs (De Boer, Mocking, Nelissen, Van Kampen et Huijsmans, 2017; de Witte *et al.*, 2013; Del Castillo-Gonzalez *et al.*, 2016). Cette section n'a pas été abordée dans le bilan des connaissances et aucune recommandation provenant des guides de pratique clinique n'a été répertoriée. Il est à noter que quatre ECRs ont été exclus puisque l'intervention consistait à une fenestration du tendon sous écho guidance sans lavage calcique, ce qui représente une intervention différente et moins communément pratiquée au Québec (Kim, Y. S., Lee, Kim et Kong, 2014; Krasny, Enenkel, Aigner, Wik et Landsiedl, 2005; Maugars *et al.*, 2009; Zhu, Jiang, Hu, Xing et Hu, 2008).

Une recommandation initiale a été émise, ne supportant pas l'ajout du lavage calcique à une infiltration de corticostéroïdes pour réduire la douleur et augmenter la fonction chez les adultes qui présentent une tendinopathie calcifiante de la CR. Cependant, notre groupe de recherche a réalisé une revue systématique avec méta-analyse après la période de développement du guide; cette analyse plus récente incluant de nouvelles études, suggère que sur une base d'évidence faible, le lavage calcique est plus efficace que la thérapie par ondes de choc extracorporelles ou radiales pour réduire la douleur et augmenter la fonction ou qu'une injection de corticostéroïdes pour augmenter la fonction chez les adultes présentant une tendinopathie calcifiée de la CR (Lafrance *et al.*, 2019). Le lavage calcique a donc été ajouté à l'algorithme #2 en tant qu'option thérapeutique dans le traitement des tendinopathies calcifiées réfractaires aux modalités thérapeutiques initiales, mais aucune recommandation formelle n'est présentée, car ces données probantes n'ont pas été soumises au processus complet de révision du présent guide.

## **5.7 Interventions chirurgicales pour les ruptures transfixiantes de la coiffe des rotateurs**

La rupture transfixiante de la CR est caractérisée par une perte de continuité du tendon sur toute son épaisseur. La procédure chirurgicale de réparation d'une rupture transfixiante de la CR consiste donc à relier les tissus tendineux rompus au moyen de sutures. La réparation de la CR est surtout indiquée chez des patients jeunes et actifs, ou à la suite de l'échec d'un traitement conservateur (Beaudreuil *et al.*, 2010).

### **5.7.1 Facteurs pronostiques suivant une réparation de la coiffe des rotateurs**

La mise à jour des connaissances concernant les facteurs pronostiques d'une réparation de la CR est basée sur le bilan des connaissances, quatre revues systématiques (Fermont, Wolterbeek, Wessel, Baeyens et de Bie, 2014; Lambers Heerspink, Dorrestijn, van Raay et Diercks, 2014; McElvany, McGoldrick, Gee, Neradilek et Matsen, 2015; Raman, Walton, MacDermid et Athwal, 2016) ainsi que sur la recommandation clinique provenant d'un guide de pratique clinique déjà publié (National Guideline, 2013).

Certains facteurs pronostiques peuvent avoir une conséquence négative sur le retour fonctionnel de l'épaule atteinte. Parmi ceux-ci, on inclut l'âge avancé, une large rupture du tendon, la concomitance d'une chirurgie au biceps ou à l'articulation acromio-claviculaire et, pour le patient qui est un travailleur, l'indemnisation secondaire à une incapacité au travail (Lambers Heerspink *et al.*, 2014).

Selon plusieurs revues systématiques et méta-analyses, plusieurs facteurs sont associés à un moins bon pronostic suivant une réparation de la CR. Ces facteurs incluent, mais ne se limitent pas à la présence d'une infiltration graisseuse du/des muscle(s) atteint(s) (Lambers Heerspink *et al.*, 2014; McElvany *et al.*, 2015), une faiblesse musculaire préopératoire (Raman *et al.*, 2016) l'âge avancé (Fermont *et al.*, 2014; Lambers Heerspink *et al.*, 2014; McElvany *et al.*, 2015; Raman *et al.*, 2016), la sédentarité (Fermont *et al.*, 2014), le diabète (Fermont *et al.*, 2014; Raman *et al.*, 2016), l'obésité (Fermont *et al.*, 2014) et avoir une déchirure de grande taille (Fermont *et al.*, 2014; Lambers Heerspink *et al.*, 2014; McElvany *et al.*, 2015; Raman *et al.*, 2016). L'indemnisation par un agent payeur est également associée à une récupération moindre (Fermont *et al.*, 2014; Raman *et al.*, 2016), il est cependant important de souligner qu'il s'agit souvent de liens d'association et non de causalité.

Selon des données probantes de niveau modéré, une recommandation a été émise sur les facteurs pronostiques à tenir compte dans la prise en charge des adultes qui ont subi une réparation de la CR.

### Recommandation 60 - Échelle SORT : B

Selon des données probantes de niveau modéré, tenir compte des facteurs pronostiques suivants dans la prise en charge des adultes qui ont subi une réparation de la coiffe des rotateurs est recommandé. Ces facteurs sont associés à des gains plus modestes et/ou plus lents en termes de réduction de douleur, d'amélioration de la fonction, d'amplitude articulaire et de force musculaire.

Facteur	Effets délétères	Niveau d'évidences
Âge avancé	Légers	Modéré à élevé
Sédentarité	Légers	Faible
Obésité	Légers	Faible
Diabète	Légers	Faible
Déchirure de grande taille	Légers	Modéré
Infiltration graisseuse	Modérés à importants	Modéré
Force musculaire préopératoire	Légers à modérés	Faible

#### 5.7.2 Les types d'approches chirurgicales

La mise à jour des connaissances concernant l'efficacité selon le type d'approche chirurgicale est basée sur le bilan des connaissances, quatre revues systématiques (Abraham, Tan et Kumar, 2016; Brown, Pula, Kluczynski, Mashtare et Bisson, 2015; Huang, R., Wang, Wang, Qin et Sun, 2016; Ying, Lin et Yan, 2014), cinq ECRs (Familiari *et al.*, 2015; Kim, Y.-S., Lee, H.-J., Bae, S.-H., Jin, H. et Song, H. S., 2015; Kukkonen *et al.*, 2015; Meena et Gangary, 2015; Zhang, Z., Gu, Zhu, Zhu et Li, 2014) ainsi que sur les recommandations cliniques provenant de sept guides de pratique clinique (*American Academy of Orthopaedic Surgeons, 2010; Colorado Department of Labor and employment, 2015; Diercks et al., 2014; National Guideline, 2013; New York State Workers' Compensation Board, 2013; Thigpen et al., 2016; Washington State Department of Labor and Industries, 2013*).

La chirurgie impliquant la réparation d'une rupture transfixiante de la CR peut être effectuée selon différentes approches dites ouverte, semi-ouverte ou par arthroscopie (Gerber, Rahm, Catanzaro, Farshad et Moor, 2013).

Selon des données probantes de niveau modéré, une recommandation a été émise sur l'efficacité de la réparation de la CR selon le type d'approche chirurgicale.

### **Recommandation 61 - Échelle SORT : B**

Selon des données probantes de niveau modéré, les réparations chirurgicales de la coiffe des rotateurs par voie ouverte, semi-ouverte ou par arthroscopie sont recommandées pour réduire la douleur et augmenter la fonction chez les adultes candidats à la chirurgie qui présentent une rupture transfixiante de la coiffe des rotateurs.

Ces trois approches ont démontré la même efficacité, en termes de réduction de la douleur et d'augmentation de la fonction chez la population qui présente une rupture transfixiante de la coiffe des rotateurs.

#### **5.7.3 Les réparations de la coiffe des rotateurs avec ancrages à simple rang ou à double rang**

La mise à jour des connaissances concernant l'efficacité de la réparation avec ancrage est basée sur le bilan des connaissances, deux revues systématiques (Brown *et al.*, 2015; Ying *et al.*, 2014), ainsi qu'une recommandation clinique provenant d'un guide de pratique clinique (Diercks *et al.*, 2014).

La réparation de la CR par chirurgie peut utiliser différents types d'ancrages comme l'ancrage à simple rang, à double rang ou de type *bridging* (Gerber *et al.*, 2013; Ono, Dávalos Herrera, *et al.*, 2016a; Ono, Herrera, *et al.*, 2016b). Les auteurs de la revue systématique avec méta-analyse publiée par Ying *et al.* (Ying *et al.*, 2014) concluent que l'utilisation d'un ancrage à double rang serait préférable en termes de fonction et pour limiter le risque de rerupture. Ils mentionnent cependant que d'autres études prospectives sont nécessaires pour stratifier les résultats selon la taille de la lésion tendineuse initiale chez les patients opérés. Une autre revue systématique, celle-ci sans méta-analyse, publiée par Brown *et al.* (Brown *et al.*, 2015) a comparé le risque de rerupture à la suite d'une réparation à simple ou double rang par arthroscopie chez des patients adultes dont la moyenne d'âge était de 59,2 ans. Selon leur conclusion, il n'y aucune différence des taux de rerupture entre les deux types de technique.

Selon des données probantes de niveau modéré à élevé, une recommandation a été émise sur l'efficacité des techniques de réparations chirurgicales par simple rang et double rang.

### **Recommandation 62 - Échelle SORT : B**

Selon des données probantes de niveau modéré à élevé, les techniques de réparations chirurgicales par simple rang et double rang sont recommandées pour les adultes candidats à une réparation de la coiffe des rotateurs.

Ces deux approches présentent la même efficacité en termes d'amélioration de la fonction. La réparation par double rang pourrait cependant réduire le risque de récurrence de la rupture tendineuse, principalement pour les ruptures de plus grande taille.

#### **5.7.4 Les réparations de la coiffe des rotateurs avec ou sans acromioplastie**

La mise à jour des connaissances concernant l'efficacité de l'acromioplastie est basée sur le bilan des connaissances, deux revues systématiques (Familiari *et al.*, 2015; Meena et Gangary, 2015), un ECR (Kukkonen *et al.*, 2015) ainsi que les recommandations cliniques provenant de guides de pratique clinique (*Colorado Department of Labor and employment*, 2015; *New York State Workers' Compensation Board*, 2013).

Les deux revues systématiques (Familiari *et al.*, 2015; Meena et Gangary, 2015) n'ont pas rapporté de différence statistiquement significative au niveau de la douleur et au niveau de la fonction entre la réparation de la CR avec ou sans acromioplastie. L'ECR de Kukkonen *et al.* (Kukkonen *et al.*, 2015) n'a pas rapporté de différence statistiquement significative au niveau du CMS et la douleur (ÉVA) entre la physiothérapie seule, l'acromioplastie avec physiothérapie et la réparation de la CR avec physiothérapie à 1 et 2 ans postintervention.

L'acromioplastie de routine lors d'une réparation d'une rupture de la CR n'est donc pas recommandée.

Selon des données probantes de niveau modéré à élevé, une recommandation a été émise sur l'efficacité de l'ajout d'une acromioplastie à une réparation de la CR.

#### **Recommandation 63 - Échelle SORT : B**

Selon des données probantes de niveau modéré à élevé, l'ajout d'une acromioplastie à une réparation de la coiffe des rotateurs, chez l'adulte qui présente une rupture transfixiante de la CR, n'est pas recommandé.

L'ajout d'une acromioplastie à la réparation tendineuse n'apporte pas de bénéfice supplémentaire en termes de réduction de douleur et d'augmentation de la fonction.

#### **5.7.5 Les réparations de la coiffe des rotateurs avec ou sans greffe**

La mise à jour des connaissances concernant l'efficacité de l'utilisation de greffe est basée sur deux revues systématiques (Ono, Dávalos Herrera, *et al.*, 2016a; Ono, Herrera, *et al.*, 2016b), ainsi qu'une recommandation clinique provenant d'un guide de pratique clinique déjà publié (*Colorado Department of Labor and employment*, 2015).

Une revue systématique publiée par Ono et collaborateurs (Ono, Dávalos Herrera, *et al.*, 2016a) a évalué l'utilisation d'une greffe lors de la réparation de lésion de la CR en termes de fonction et de douleur rapportée. Les différences n'étant pas statistiquement significatives, les auteurs concluent qu'il est difficile d'affirmer les avantages de la greffe pour la réparation de la CR. Une autre revue systématique publiée par Ono *et al.* (Ono, Herrera, *et al.*, 2016b) a comparé l'utilisation des techniques dites d'augmentation par rapport aux techniques de type *bridging* pour le renforcement des réparations de ruptures massives de la CR. Les auteurs concluent que les deux techniques sont équivalentes en termes de fonction et de douleur rapportée, mais soulignent que les indications pour ces deux techniques diffèrent en pratique puisque l'augmentation est plutôt utilisée pour solidifier une rupture réparable alors que le *bridging* est plutôt utilisé pour réparer les lésions entre le tendon et l'attache osseuse.

D'autres études sont nécessaires pour statuer sur l'efficacité des différents types de greffes combinées à une réparation de la CR.

Selon des données probantes de niveau très faible, une recommandation a été émise sur l'efficacité de l'ajout d'une greffe à une réparation de la CR.

#### **Recommandation 64 - Échelle SORT : B-**

Selon des données probantes de niveau très faible, l'ajout d'une greffe (greffon synthétique ou xéno greffe) à la réparation de la coiffe des rotateurs n'est pas recommandé. L'ajout d'une greffe à la réparation tendineuse n'apporte pas davantage en termes de récupération fonctionnelle chez l'adulte qui présente une rupture transfixiante de la coiffe des rotateurs.

#### **5.7.6 Les injections de plasma riche en plaquettes (PRP) combinée à une réparation de la coiffe des rotateurs**

La mise à jour des connaissances concernant l'efficacité de l'injection de PRP combinée à la chirurgie a permis d'identifier six revues systématiques (Cai, Zhang et Lin, 2015; Li *et al.*, 2014; Vavken *et al.*, 2015; Warth, Dornan, James, Horan et Millett, 2015; Xiao *et al.*, 2016; Zhao *et al.*, 2015), ainsi qu'une recommandation clinique provenant d'un guide de pratique clinique (*Colorado Department of Labor and employment*, 2015).

L'ajout d'une injection de PRP lors d'une réparation de la CR ne diminue pas la douleur et n'augmente pas la fonction (Cai *et al.*, 2015; Li *et al.*, 2014; Vavken *et al.*, 2015; Warth *et al.*, 2015; Xiao *et al.*, 2016; Zhao *et al.*, 2015). Cependant, l'ajout d'une injection de PRP lors d'une réparation de la CR pour une rupture de moins de 3 cm diminue les risques de récurrence de rupture (Cai *et al.*, 2015; Vavken *et al.*, 2015; Warth *et al.*, 2015; Xiao *et al.*, 2016). Vavken et collaborateurs (Vavken *et al.*, 2015) ont également réalisé une analyse coût efficacité et conclut que l'ajout de PRP n'est pas une intervention qui est rentable.

L'ajout d'une injection de PRP combinée à la réparation de la CR ne semble donc pas apporter davantage en termes de douleur, de fonction, et de coûts par rapport à la réparation de la CR seulement.

Selon des données probantes de niveau modéré, une recommandation a été émise sur l'efficacité de l'ajout d'une injection de plasma riche en plaquettes à une réparation de la CR.

### **Recommandation 65 - Échelle SORT : B**

Selon des données probantes de niveau modéré, l'ajout d'une injection de plasma riche en plaquettes à une réparation de la coiffe des rotateurs n'est pas recommandé pour améliorer la fonction chez les adultes qui présentent une rupture de la coiffe des rotateurs.

L'ajout d'une injection de plasma riche en plaquettes n'apporte pas de bénéfice supplémentaire en termes de récupération fonctionnelle.

#### **5.7.7 La réadaptation postréparation de la coiffe des rotateurs**

La mise à jour des connaissances concernant la réadaptation postréparation de la coiffe des rotateurs a permis d'identifier 11 revues systématiques avec ou sans méta-analyse (Chan *et al.*, 2014; Chen *et al.*, 2015; Christiansen *et al.*, 2015; Dickinson, Kuhn, Bergner et Rizzone, 2017; Gallagher, Bishop, Tjoumakaris et Freedman, 2015; Kluczynski, Nayyar, Marzo et Bisson, 2015; Littlewood, C. *et al.*, 2015; Riboh et Garrigues, 2014; Shen *et al.*, 2014; Thomson, Jukes et Lewis, 2016), un ECR (Baumgarten, Osborn, Schweinle, Zens et Helsper, 2016) ainsi que les recommandations cliniques provenant de trois guides de pratique clinique (*American Academy of Orthopaedic Surgeons*, 2010; *New York State Workers' Compensation Board*, 2013; Thigpen *et al.*, 2016).

Selon des données probantes de niveau modéré, un programme de réadaptation qui débute dans les six premières semaines postréparation de la CR permet d'augmenter plus rapidement la fonction et l'amplitude articulaire de l'épaule dans les premiers mois postchirurgie lorsque comparé au programme de réadaptation plus tardif. Il ne semble cependant pas avoir de différence entre ces deux types de programmes à 6 et à 12 mois (Gallagher *et al.*, 2015).

Des données probantes de niveau faible suggèrent qu'une réadaptation débutant six semaines après une reconstruction de la CR soit préférable pour les ruptures de plus de 5 cm afin de réduire les risques de récurrence (Kluczynski *et al.*, 2015).

D'autres études sont nécessaires afin d'identifier les protocoles de réadaptation postréparation de la CR optimaux en termes de types d'exercices, de modalités, de fréquence et de durée (Thomson *et al.*, 2016). Le chirurgien et les professionnels de la réadaptation devraient discuter des attentes, précautions et contre-indications dans l'élaboration conjointe d'un programme de réadaptation.

Selon des données probantes de niveau consensus, une recommandation a été émise sur l'élaboration du programme de réadaptation à la suite d'une chirurgie de la CR.

### **Recommandation 66 - Échelle SORT : C**

Selon des données probantes de niveau consensus, suite à une chirurgie de la coiffe des rotateurs, un programme de réadaptation établi conjointement entre le chirurgien et l'équipe de réadaptation est recommandé.

## 6. LE PROCESSUS DE RETOUR AU TRAVAIL

Depuis plusieurs années, l'Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail (IRSST) rend public de nombreux ouvrages s'intéressant aux stratégies visant le retour d'un travailleur blessé dans son milieu de travail et qui sont aussi adaptés au contexte québécois. L'équipe de recherche s'est donc appuyée sur l'analyse de six rapports scientifiques, non spécifique à l'épaule, publiés depuis les 10 dernières années par l'IRSST (Côté, Gravel, Dubé, Gratton et White, 2017; Coutu *et al.*, 2015; Durand *et al.*, 2017; Nastasia, Coutu et Cibotaru, 2014; Nastasia, Durand, Coutu, Collinge et Cibotaru, 2017; Rivard *et al.*, 2011), ainsi que sur les résultats du bilan des connaissances (Roy *et al.*, 2015) pour compléter une analyse qualitative et formuler les recommandations sur les meilleures interventions afin d'entreprendre un retour au travail durable et sécuritaire d'un travailleur avec une lésion de la CR.

Selon l'Enquête québécoise sur des conditions de travail, d'emploi, de santé et de sécurité du travail (EQCOTESST) environ 238 000 travailleurs ont dû s'absenter du travail en raison d'un trouble musculosquelettique (Vézina *et al.*, 2011). Cette donnée statistique démontre à quel point les travailleurs représentent une population à risque de développer des troubles musculosquelettiques. De plus, les impacts d'un tel absentéisme sur la productivité et divers coûts sociétaux sont faciles à concevoir.

Cela étant dit, le processus de retour au travail repose sur bien des facteurs propres à chaque situation où la réadaptation du travailleur blessé comporte différentes dimensions cliniques, sociales et psychologiques (Lynöe, Wessel, Olsson, Alexanderson et Helgesson, 2011; Selander *et al.*, 2002; Svensson, Karlsson, Alexanderson et Nordqvist, 2003). C'est entre autres, pour cette raison que le retour au travail du travailleur atteint d'une lésion de la CR est une décision complexe qui doit prendre en considération une panoplie de facteurs afin de le rendre sécuritaire et durable. En effet, déterminer le moment le plus approprié pour une réintégration au travail sécuritaire et exempt de risque de récurrence ou de chronicisation représente un défi en soi.

### 6.1 Les stratégies visant le retour au travail

Selon l'étude de Nastasia et collaborateurs (2014), l'identification précoce des travailleurs blessés qui présentent un risque d'incapacité prolongée, suivi d'interventions ciblées sur les facteurs de risque précisément identifiés, est considérée comme un moyen efficace pour prévenir le développement de l'incapacité prolongée de façon proactive de même que pour favoriser un retour au travail durable et sécuritaire (Nastasia *et al.*, 2014).

Selon Stover et collaborateurs (Stover, Wickizer, Zimmerman, Fulton-Kehoe et Franklin, 2007), les facteurs prédictifs d'une incapacité prolongée incluent, mais ne se limitent pas à :

- être âgé de plus de 30 ans;
- être de sexe féminin;
- avoir une ou des personne(s) à charge;
- travailler dans le secteur de la construction;
- travailler au sein d'une petite entreprise (15 employées et moins);
- être blessé au dos ou au cou;
- une première consultation médicale tardive après la date de l'accident et/ou de la demande d'indemnisation (> 10 jours);
- une demande d'indemnisation antérieure par le travailleur;
- un taux de chômage élevé dans la région du travailleur.

Les questionnaires et outils suivants peuvent être utiles dans l'identification des travailleurs à risque d'incapacité prolongée :

- OMPQ (*Orebro Musculoskeletal Pain Questionnaire*);
- PRODI (*Psychosocial Risk for Occupational Disability Instrument*);
- WoDDI (*Work Disability Diagnosis Interview*);
- QRIT (Questionnaire de représentation de l'incapacité au travail);
- ISQVT (Inventaire systémique de la qualité de vie au travail);
- JCQ (*Job Content Questionnaire*) (Dupuis, Martel, Voirol, Bibeau et Hébert-Bonneville, 2009; Karasek *et al.*, 1998; Nastasia *et al.*, 2014; Niedhammer, Ganem, Gendrey, David et Degioanni, 2006).

Ces questionnaires peuvent également modifier la prise en charge, suggérant par exemple une approche multimodale pour un travailleur présentant des risques d'incapacité prolongée plus élevés. Les travailleurs ciblés pourraient donc recevoir davantage d'interventions reliées à la prévention. Celles-ci devraient impliquer l'ensemble des acteurs engagés dans l'élaboration d'un plan de retour au travail (Nastasia *et al.*, 2014).

Selon des données probantes de niveau consensus, une recommandation a été émise sur l'identification des risques d'incapacité prolongée pour favoriser le retour au travail de travailleurs qui présentent une douleur à l'épaule.

### **Recommandation 67- Échelle SORT : C**

Selon des données probantes de niveau consensus, l'identification précoce des travailleurs blessés qui présentent un risque d'incapacité prolongée, peut être utile. Ce dépistage peut être fait par les intervenants ou au moyen de questionnaires validés.

Une communication efficace entre les différents acteurs (travailleur, employeur, médecins et autres professionnels de la santé) favorise grandement le processus de retour au travail et diminue la période d'absence au travail du travailleur avec une lésion de la CR (Roy *et al.*, 2015).

La mise en place de politiques et de procédures favorisant une communication efficace est également favorable dans le processus de retour au travail (Nastasia *et al.*, 2017). Les politiques et procédures devraient permettre de déterminer les rôles et les responsabilités des acteurs en fonction des activités et des différentes étapes de cette réintégration au travail. L'implication des acteurs, tels les superviseurs et les conseillers, devrait permettre une élaboration détaillée et réaliste de ces rôles et responsabilités (Nastasia *et al.*, 2017). L'identification d'un acteur pivot est un élément important afin de favoriser des communications efficaces et une action concertée entre toutes les parties prenantes.

Par conséquent, un contact précoce avec le travailleur pour indiquer clairement l'appui de l'organisation et du collectif dans le processus de retour au travail devrait être favorisé. La présence des acteurs impliqués, incluant le travailleur, devrait aussi permettre le suivi en continu de la situation afin de procéder à des ajustements fréquents selon l'évolution du travailleur (Durand *et al.*, 2017; Nastasia *et al.*, 2017).

Pour garder tous les acteurs de l'organisation informés sur les activités en cours et sur les actions à entreprendre, l'élaboration et l'application d'un plan de communication sont incontournables pour la réussite d'un retour au travail durable et sécuritaire (Durand *et al.*, 2017; Nastasia *et al.*, 2017).

Le programme de réadaptation devrait comprendre des tâches signifiantes et valorisantes pour le travailleur afin de maintenir l'engagement de ce dernier tout au long de processus de réadaptation et de retour au travail (Nastasia *et al.*, 2017). De plus, les objectifs face à la productivité du travailleur durant le processus de retour au travail doivent être réalistes et peuvent inclure des moyens pour pallier la productivité moindre du travailleur blessé tels que l'utilisation de surnuméraire (Durand *et al.*, 2017).

Selon des données probantes de niveau consensus, six recommandations ont été émises sur diverses stratégies pouvant favoriser le retour au travail de travailleurs qui présentent une douleur à l'épaule.

### **Recommandation 68 - Échelle SORT : C**

Selon des données probantes de niveau consensus, identifier un acteur pivot, responsable d'assurer des communications efficaces entre tous les acteurs impliqués est recommandé. L'acteur pivot devrait être perçu comme neutre par le travailleur.

### **Recommandation 69 - Échelle SORT : C**

Selon des données probantes de niveau consensus, un plan de retour au travail qui comprend une description des rôles et des responsabilités de toutes les parties, conçu et mis en œuvre par l'ensemble des acteurs impliqués, est recommandé.

Les acteurs impliqués +dans le retour au travail du travailleur peuvent être :

- le travailleur;
- les professionnels de la santé;
- l'agent de la CNESST;
- le représentant de l'employeur;
- les représentants syndicaux;
- le représentant de l'assureur.

### **Recommandation 70 - Échelle SORT : C**

Selon des données probantes de niveau consensus, une prise de contact précoce auprès du travailleur blessé par le milieu d'emploi est recommandée afin de confirmer l'appui du milieu dans le processus de retour au travail.

### **Recommandation 71 - Échelle SORT : C**

Selon des données probantes de niveau consensus, un ajustement périodique et une réévaluation du plan et des objectifs de retour au travail sont recommandés.

### **Recommandation 72 - Échelle SORT : C**

Selon des données probantes de niveau consensus, un programme de réadaptation et de retour au travail qui comprend des tâches signifiantes, valorisantes et permettant la reprise des capacités de travail est recommandé.

### **Recommandation 73 - Échelle SORT : C**

Selon des données probantes de niveau consensus, l'élaboration d'objectifs réalistes face à la productivité du travailleur durant le processus de retour au travail est recommandée.

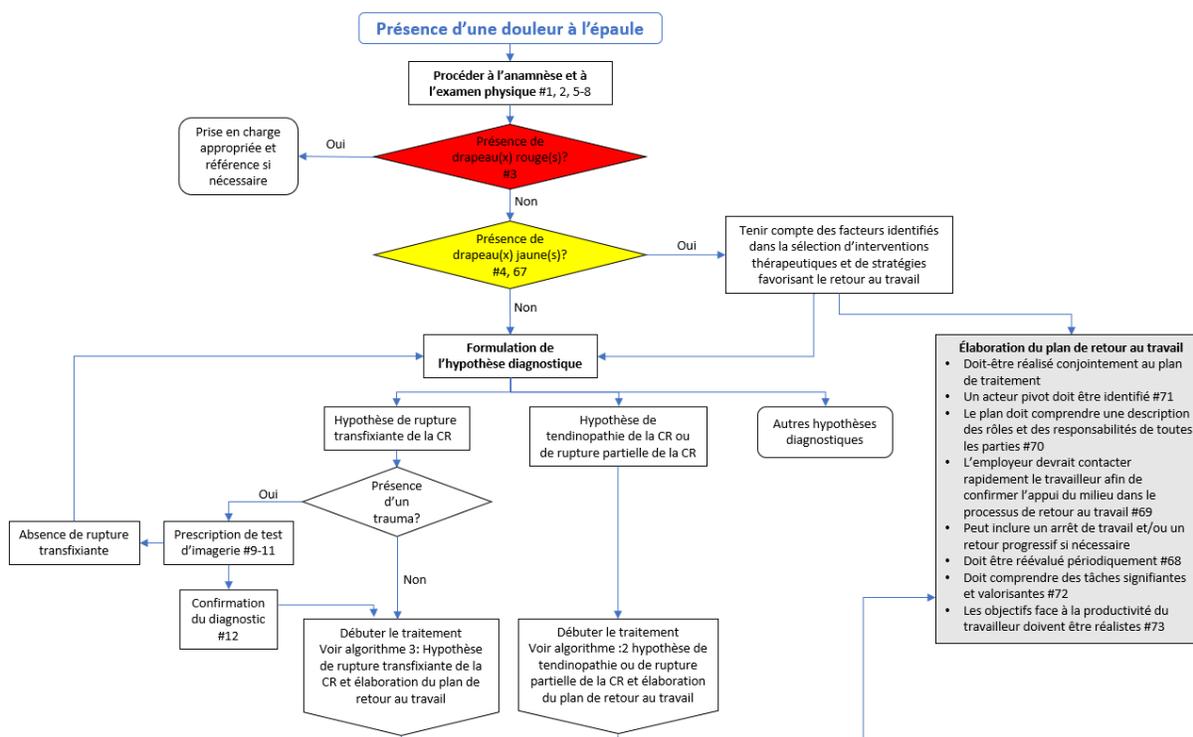
## 7. ALGORITHMES DÉCISIONNELS ET SOMMAIRE DES RECOMMANDATIONS CLINIQUES

Cette section présente les algorithmes décisionnels résumant les résultats du guide de pratique en schématisant et priorisant les recommandations pour la prise en charge d'un travailleur avec une lésion de la CR.

### 7.1 Algorithmes décisionnels

Les trois algorithmes décisionnels développés lors de l'élaboration du guide représentent des outils faciles à consulter par les cliniciens pour les appuyer dans l'évaluation de l'épaule douloureuse et dans la prise en charge du travailleur avec une lésion de la CR. Ces algorithmes sont complémentaires et doivent être utilisés de manière coordonnée. Ils sont basés sur les recommandations cliniques présentées dans ce guide.

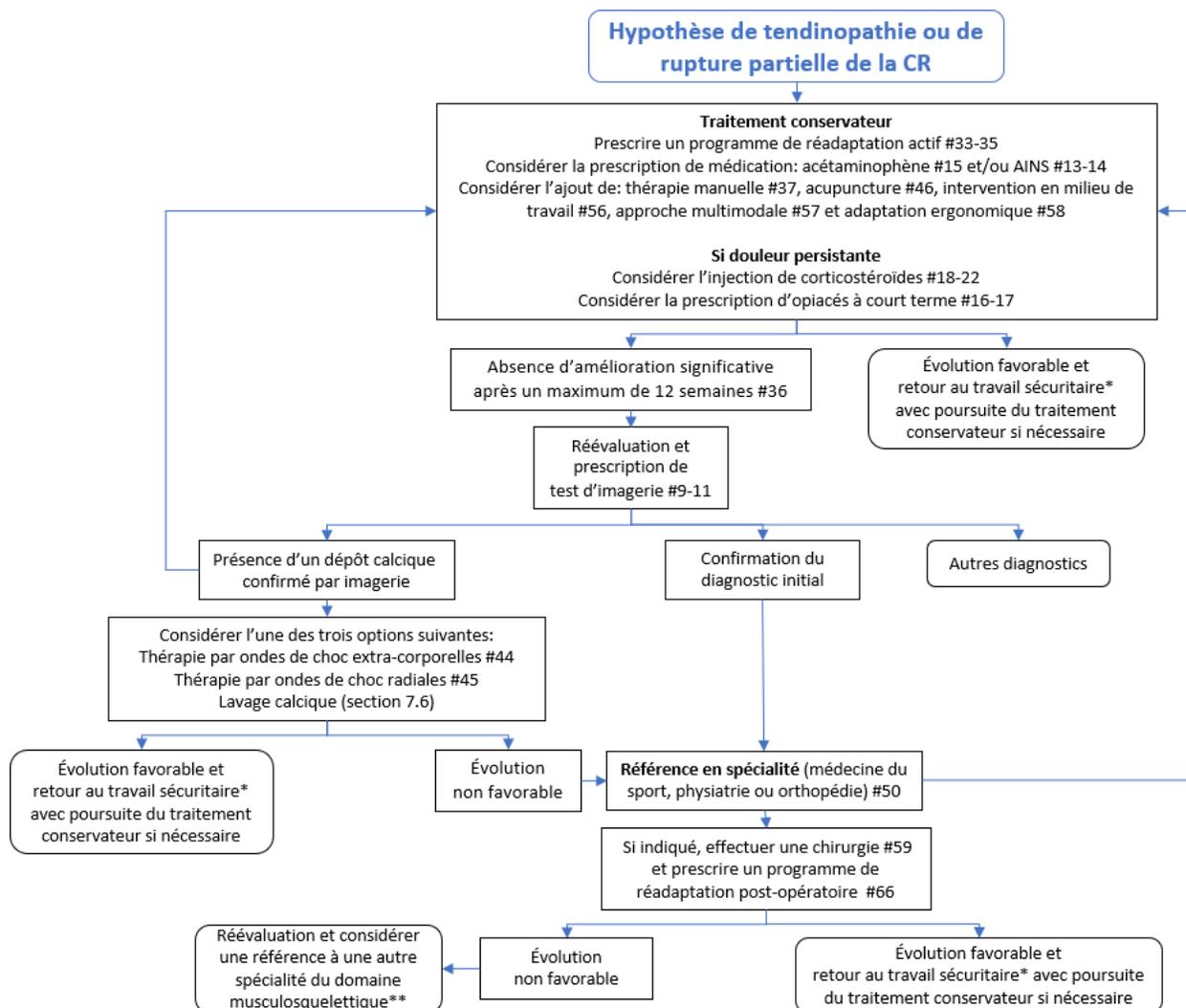
Le tableau 2 résume des interventions et des stratégies disponibles dans le but de favoriser le retour au travail. Sur les figures 2, 3 et 4, les numéros inscrits dans les encadrés correspondent au numéro de la recommandation clinique associée à chacun des énoncés.



**Figure 2. Algorithme 1. Évaluation de l'épaule douloureuse et prise en charge initiale pour favoriser le retour au travail.**

CR : coiffe des rotateurs

# : numéro de recommandation(s)



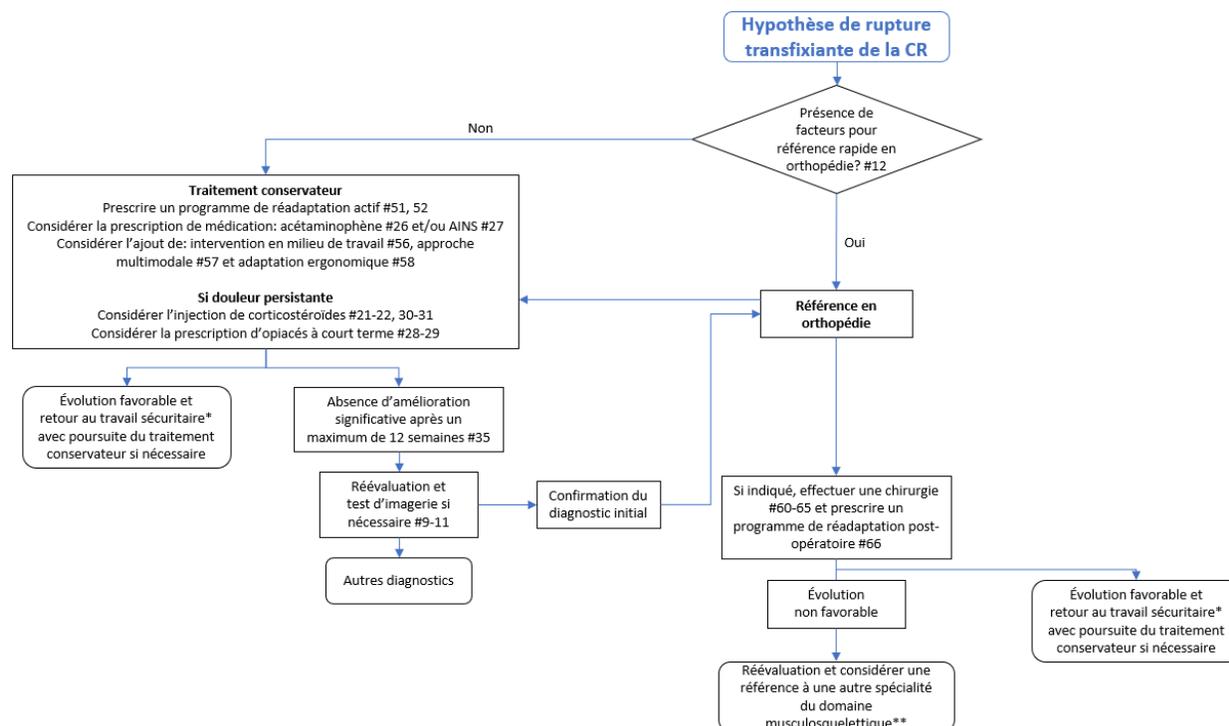
**Figure 3. Algorithme 2. Traitement des tendinopathies et des ruptures partielles de la coiffe des rotateurs.**

\*Il est à noter qu'un retour au travail progressif ou avec modification de tâches doit se faire le plus rapidement possible, si les capacités du travailleur permettent de rencontrer les exigences sans effets délétères pour sa santé.

\*\*Le spécialiste peut être un orthopédiste, un physiatre, un spécialiste des douleurs chroniques (médecin, physiothérapeute, ergothérapeute, psychologue) ou un autre spécialiste pertinent.

CR : coiffe des rotateurs.

# : numéro de recommandation(s).



**Figure 4. Algorithme 3. Traitement des ruptures transfixiantes de la coiffe des rotateurs.**

\*Il est à noter qu'un retour au travail progressif ou avec modification de tâches doit se faire le plus rapidement possible, si les capacités du travailleur permettent de rencontrer les exigences sans effets délétères pour sa santé.

\*\*Le spécialiste peut être un orthopédiste, un physiatre, un spécialiste des douleurs chroniques (médecin, physiothérapeute, ergothérapeute, psychologue) ou un autre spécialiste pertinent.

CR : coiffe des rotateurs

# : numéro de recommandation(s)

**Tableau 2. Interventions et stratégies afin de favoriser le retour au travail**

Stratégies visant le retour au travail	Explication	Niveau d'évidence
#68 Identifier un acteur pivot.	L'acteur pivot est responsable d'assurer des communications efficaces entre tous les acteurs impliqués.	C
#69 Plan de retour au travail qui comprend une description des rôles et des responsabilités de toutes les parties, conçu et mis en œuvre par l'ensemble des acteurs impliqués.	Les acteurs impliqués dans le retour au travail du travailleur peuvent être : le travailleur, les professionnels de la santé, les conseillers en réadaptation de la CNESST, le représentant de l'employeur, les représentants syndicaux et le représentant de l'assureur.	C
#70 Prise de contact précoce auprès du travailleur blessé par le milieu d'emploi.	Afin de confirmer l'appui du milieu dans le processus de retour au travail.	C
#71 Ajustement périodique et une réévaluation du plan et des objectifs de retour au travail.	Il est important de réévaluer le travailleur afin d'adapter le plan de traitement à sa condition qui évolue au fil du temps.	C
#72 Programme de réadaptation et de retour au travail qui comprend des tâches significatives et valorisantes pour le travailleur.	Il est important que le programme comprenne des tâches significatives et valorisantes afin de maintenir la motivation du travailleur.	C
#73 Élaboration d'objectifs réalistes face à la productivité du travailleur.	Il est important d'établir des attentes communes entre le travailleur, l'employeur et les professionnels de la santé envers la productivité du travailleur dans le processus de retour au travail.	C

## **8. DISCUSSION**

### **8.1 Qualité méthodologique**

Cette étude a été développée suivant les normes des collaborations NICE et AGREE II. De plus, cette étude a impliqué un grand nombre de professionnelles de la santé, de patients partenaires et d'autres parties prenantes. Le guide a été évalué favorablement par le comité externe de révision, ce qui témoigne de la qualité de celui-ci.

### **8.2 Stratégie de dissémination**

Plusieurs stratégies de dissémination seront mises de l'avant afin de promouvoir et de valoriser les présents travaux. Il sera important de disséminer le rapport et le guide et ses recommandations auprès de la communauté scientifique, mais également auprès des travailleurs, cliniciens, employeurs, assureurs et décideurs.

L'IRSST, l'organisme subventionnaire en fera la promotion à travers son réseau afin de joindre un maximum de travailleurs, d'employeurs, cliniciens et de chercheurs.

Afin de promouvoir les présents résultats auprès de la communauté scientifique, l'équipe de recherche effectuera les démarches nécessaires afin de présenter ces résultats dans un congrès international et de publier les résultats dans une revue révisée par les pairs. Le contenu du guide sera aussi présenté lors de divers événements organisés par des associations médicales ou de réadaptation. Divers Ordres professionnels comme l'Ordre professionnel de la physiothérapie du Québec et le Collège des médecins du Québec seront également contactés afin qu'ils diffusent et partagent le guide à leurs membres. Le guide sera diffusé à travers les médias sociaux, les fiches synthèses seront notamment utilisées lors de cette étape.

### **8.3 Barrières quant à l'applicabilité du guide**

Il est important de mentionner que certaines barrières existent quant à l'implantation des recommandations du guide de pratique.

L'accessibilité à un physiothérapeute reste une barrière importante dans certaines situations puisque l'offre de service en physiothérapie dans le système public a grandement diminué dans les dernières années. Le délai d'attente médian est de plus de 6 mois dans 41 % des services de physiothérapie ambulatoire des centres hospitaliers du Québec (Deslauriers *et al.*, 2017). On estime d'ailleurs que plus de 18 000 patients sont sur une liste d'attente afin de recevoir des services de physiothérapie ambulatoires au sein du système public de santé québécois (Deslauriers *et al.*, 2017). Bien que la grande majorité des travailleurs québécois sont couverts par la CNESST, et donc pris en charge à la suite d'un accident de travail, les travailleurs autonomes n'ont pas nécessairement cette couverture. Si la blessure survient à l'extérieur du travail, le travailleur n'est pas couvert par la CNESST, et ce, même si la blessure l'empêche de retourner au travail. Ceux-ci doivent donc attendre plusieurs mois avant de consulter un physiothérapeute dans le système public à moins de faire appel à un physiothérapeute au privé. L'accessibilité aux physiothérapeutes, un professionnel clé dans la réadaptation d'une lésion

professionnelle de la CR, est donc une barrière importante à l'applicabilité du rapport et du guide dans certaines circonstances.

Dans certaines situations, des tests d'imagerie sont nécessaires afin d'établir un diagnostic et un plan de traitement approprié. Cependant, l'accessibilité à l'imagerie est parfois problématique et fait face à des délais d'attente importants au Canada et au Québec (Emery et al., 2009). Le manque de technologues en radiologie serait d'ailleurs l'une des causes des délais d'attente (Touzin, 2018).

Dans certains cas, un travailleur peut nécessiter une approche multimodale. Cependant, le délai d'attente médian pour ces services est de six mois au Canada (Peng et al., 2007). Des programmes de développement des capacités fonctionnelles existent au Québec. Ceux-ci sont généralement offerts par des établissements privés et peuvent être couverts par la CNESST.

Finalement, une consultation avec un médecin spécialiste peut également être une importante barrière. Au Canada, le temps d'attente médian pour consulter un médecin spécialiste serait de 39 à 76 jours et de 33 à 66 jours pour un chirurgien (Jaakkimainen et al., 2014). Notons que ces délais n'incluent pas le temps d'attente supplémentaire pour une chirurgie.

Plusieurs changements au niveau de la structure et de l'organisation des systèmes de santé canadien et québécois sont donc nécessaires afin d'améliorer l'accessibilité à certains soins de santé.

#### **8.4 Évaluation de l'impact du guide**

Un projet de doctorat mené par Véronique Lowry, étudiante au doctorat en sciences de la réadaptation à l'Université de Montréal, aura comme objectif d'évaluer le transfert des connaissances du guide de pratique vers les médecins de famille pratiquant en première ligne. La pertinence d'évaluer l'impact du guide sera étudiée conjointement avec l'IRSST.

#### **8.5 Procédure de mise à jour**

La mise à jour du guide de pratique devrait être réalisée d'ici 3 à 5 ans afin d'inclure les plus récentes données probantes. Une section plus détaillée sur le traitement des travailleurs souffrant de douleur chronique à l'épaule permettrait également de bonifier le contenu du guide de pratique.

## BIBLIOGRAPHIE

- Abate, M., Schiavone, C. et Salini, V. (2014). The use of hyaluronic acid after tendon surgery and in tendinopathies. *BioMed Research International*, 2014. doi: 10.1155/2014/783632
- Abraham, V. T., Tan, B. H. et Kumar, V. P. (2016). Systematic review of biceps tenodesis: Arthroscopic versus open. *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic & Related Surgery*, 32(2), 365-371.
- Adrian, W. (2009). Western medical acupuncture: A definition. *Acupuncture in Medicine*, 27(1), 33-35.
- American Academy of Orthopaedic Surgeons. (2010). *Optimizing the management of rotator cuff problems: Guideline and evidence report*. Tiré de [https://www5.aaos.org/uploadedFiles/PreProduction/Quality/Guidelines\\_and\\_Reviews/Rotator%20Cuff.pdf](https://www5.aaos.org/uploadedFiles/PreProduction/Quality/Guidelines_and_Reviews/Rotator%20Cuff.pdf)
- Andersen, K. S., Christensen, B. H., Samani, A. et Madeleine, P. (2014). Between-day reliability of a hand-held dynamometer and surface electromyography recordings during isometric submaximal contractions in different shoulder positions. *Journal of Electromyography and Kinesiology*, 24(5), 579-587. doi: 10.1016/j.jelekin.2014.05.007
- Andersen, L. N., Juul-Kristensen, B., Sorensen, T. L., Herborg, L. G., Roessler, K. K. et Sogaard, K. (2015). Efficacy of tailored physical activity or chronic pain self-management programme on return to work for sick-listed citizens: A 3-month randomised controlled trial. *Scandinavian Journal of Public Health*, 43(7), 694-703. doi: 10.1177/1403494815591687
- Andersen, L. N., Juul-Kristensen, B., Sorensen, T. L., Herborg, L. G., Roessler, K. K. et Sogaard, K. (2016). Longer term follow-up on effects of tailored physical activity or chronic pain self-management programme on return-to-work: A randomized controlled trial. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 48(10), 887-892. doi: 10.2340/16501977-2159
- Andres, B. M. et Murrell, G. A. (2008). Treatment of tendinopathy: What works, what does not, and what is on the horizon. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 466(7), 1539-1554.
- Antman, E. M., Bennett, J. S., Daugherty, A., Furberg, C., Roberts, H. et Taubert, K. A. (2007). Use of nonsteroidal antiinflammatory drugs: An update for clinicians: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*, 115(12), 1634-1642.
- Arce, G., Bak, K., Shea, K. P., Savoie III, F., Kibler, W. B., Itoi, E., . . . Ejnisman, B. (2013). *Shoulder concepts 2013: Consensus and concerns*. New York, NY: Springer.
- Arirachakaran, A., Boonard, M., Yamaphai, S., Prommahachai, A., Kesprayura, S. et Kongtharvonskul, J. (2017). Extracorporeal shock wave therapy, ultrasound-guided percutaneous lavage, corticosteroid injection and combined treatment for the treatment of rotator cuff calcific tendinopathy: A network meta-analysis of RCTs. *European Journal of orthopaedic Surgery & Traumatology: Orthopedie Traumatologie*, 27(3), 381-390. doi: 10.1007/s00590-016-1839-y
- Ariura, S., Ogata, T., Kashima, N. et Morihata, M. (1984). Iontophoresis device : Google Patents.
- Baertschi, E., Swanenburg, J., Brunner, F. et Kool, J. (2013). Interrater reliability of clinical tests to evaluate scapulothoracic motion. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 14, 315. doi: 10.1186/1471-2474-14-315
- Baker, K. G., Robertson, V. J. et Duck, F. A. (2001). A review of therapeutic ultrasound: Biophysical effects. *Physical Therapy*, 81(7), 1351-1358.

- Banga, A. K., Bose, S. et Ghosh, T. K. (1999). Iontophoresis and electroporation: Comparisons and contrasts. *International Journal of Pharmaceutics*, 179(1), 1-19.
- Bannuru, R. R., Flavin, N. E., Vaysbrot, E., Harvey, W. et McAlindon, T. (2014). High-energy extracorporeal shock-wave therapy for treating chronic calcific tendinitis of the shoulder: A systematic review. *Annals of Internal Medicine*, 160(8), 542-549.
- Baumgarten, K. M., Osborn, R., Schweinle, W. E., Jr., Zens, M. J. et Helsper, E. A. (2016). Are pulley exercises initiated 6 weeks after rotator cuff repair a safe and effective rehabilitative treatment?: A randomized controlled trial. *The American Journal of Sports Medicine*, 44(7), 1844-1851. doi: 10.1177/0363546516640763
- Baydur, H., Ergor, A., Demiral, Y. et Akalin, E. (2016). Effects of participatory ergonomic intervention on the development of upper extremity musculoskeletal disorders and disability in office employees using a computer. *Journal of Occupational Health*, 58(3), 297-309. doi: 10.1539/joh.16-0003-OA
- Beard, D. J., Rees, J. L., Cook, J. A., Rombach, I., Cooper, C., Merritt, N., . . . Savulescu, J. (2017). Arthroscopic subacromial decompression for subacromial shoulder pain (CSAW): A multicentre, pragmatic, parallel group, placebo-controlled, three-group, randomised surgical trial. *The Lancet*, 391(10118), 329-338. doi: [10.1016/S0140-6736\(17\)32457-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)32457-1)
- Beaudreuil, J., Dhenain, M., Coudane, H. et Mlika-Cabanne, N. (2010). Clinical practice guidelines for the surgical management of rotator cuff tears in adults. *Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research*, 96(2), 175-179.
- Beckmann, J. T., Hung, M., Bounsanga, J., Wylie, J. D., Granger, E. K. et Tashjian, R. Z. (2015). Psychometric evaluation of the PROMIS Physical function computerized adaptive test in comparison to the American shoulder and elbow surgeons score and simple shoulder test in patients with rotator cuff disease. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, 24(12), 1961-1967. doi: 10.1016/j.jse.2015.06.025
- Bentley, S., Dalgleish, A. et Taylor, W. (2011). *The diagnosis and management of soft tissue shoulder injuries and related disorders: Best practice evidence-based guideline*. Auckland, Nouvelle-Zélande: New Zealand Guidelines Group. Tiré de <https://cdn.ymaws.com/www.alaskachiropracticsociety.com/resource/resmgr/imported/shoulder.pdf>
- Berrazueta, J. R., Losada, A., Poveda, J., Ochoteco, A., Riestra, A., Salas, E. et Amado, J. A. (1996). Successful treatment of shoulder pain syndrome due to supraspinatus tendinitis with transdermal nitroglycerin: A double blind study. *Pain*, 66(1), 63-67.
- Bhayana, H., Mishra, P., Tandon, A., Pankaj, A., Pandey, R. et Malhotra, R. (2017). Ultrasound guided versus landmark guided corticosteroid injection in patients with rotator cuff syndrome: Randomised controlled trial. *Journal of Clinical Orthopaedics and Trauma*. doi: 10.1016/j.jcot.2017.01.005
- Bogefeldt, J., Grunnesjo, M. I., Svardsudd, K. et Blomberg, S. (2008). Sick leave reductions from a comprehensive manual therapy programme for low back pain: The Gotland low back pain study. *Clinical Rehabilitation*, 22(6), 529-541. doi: 10.1177/0269215507087294
- Bollier, M. et Shea, K. (2012). Systematic review: What surgical technique provides the best outcome for symptomatic partial articular-sided rotator cuff tears? *The Iowa Orthopaedic Journal*, 32, 164-172.

- Bonnechere, B., Jansen, B., Salvia, P., Bouzahouene, H., Omelina, L., Moiseev, F., . . . Van Sint Jan, S. (2014). Validity and reliability of the Kinect within functional assessment activities: Comparison with standard stereophotogrammetry. *Gait & Posture*, 39(1), 593-598. Tiré de <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=medl&NEWS=N&AN=24269523>
- Boorman, R. S., More, K. D., Hollinshead, R. M., Wiley, J. P., Brett, K., Mohtadi, N. G., . . . Bryant, D. (2014). The rotator cuff quality-of-life index predicts the outcome of nonoperative treatment of patients with a chronic rotator cuff tear. *Journal of Bone & Joint Surgery*, 96(22), 1883-1888. doi: 10.2106/JBJS.M.01457
- Bosworth, B. M. (1941). Calcium deposits in the shoulder and subacromial bursitis: A survey of 12,122 shoulders. *Journal of the American Medical Association*, 116(22), 2477-2482. doi: 10.1001/jama.1941.02820220019004
- Boudreault, J., Desmeules, F., Roy, J.-S., Dionne, C., Frémont, P. et MacDermid, J. C. (2014). The efficacy of oral non-steroidal anti-inflammatory drugs for rotator cuff tendinopathy: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 46(4), 294-306.
- Brouwers, M. C., Kho, M. E., Browman, G. P., Burgers, J. S., Cluzeau, F., Feder, G., . . . Hanna, S. E. (2010). AGREE II: Advancing guideline development, reporting and evaluation in health care. *Canadian Medical Association Journal*, 182(18), E839-E842.
- Brown, M. J., Pula, D. A., Kluczynski, M. A., Mashtare, T. et Bisson, L. J. (2015). Does suture technique affect re-rupture in arthroscopic rotator cuff repair?: A meta-analysis. *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic & Related Surgery*, 31(8), 1576-1582.
- Burbank, K. M., Stevenson, J. H., Czarnecki, G. R. et Dorfman, J. (2008). Chronic shoulder pain: Part I. Evaluation and diagnosis. *American Family Physician*, 77(4), 435-450.
- Bureau, N. J. (2013). Calcific tendinopathy of the shoulder. *Seminars in Musculoskeletal Radiology*, 17(01), 080-084. doi: 10.1055/s-0033-1333941
- Burns, S. A., Cleland, J. A., Carpenter, K. et Mintken, P. E. (2016). Interrater reliability of the cervicothoracic and shoulder physical examination in patients with a primary complaint of shoulder pain. *Physical Therapy in Sport : Official Journal of the Association of Chartered Physiotherapists in Sports Medicine*, 18, 46-55. doi: 10.1016/j.ptsp.2015.07.001
- Busse, J. W., Wang, L., Kamaleldin, M., Craigie, S., Riva, J. J., Montoya, L., . . . Guyatt, G. H. (2018). Opioids for chronic noncancer pain: A systematic review and meta-analysis of opioids for chronic noncancer pain. *JAMA*, 320(23), 2448-2460. doi: 10.1001/jama.2018.18472
- Cai, Y. Z., Zhang, C. et Lin, X. J. (2015). Efficacy of platelet-rich plasma in arthroscopic repair of full-thickness rotator cuff tears: A meta-analysis. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, 24(12), 1852-1859. Tiré de <http://www.sciencedirect.com/science/journal/10582746>
- Canada., S. (2016). *Liste des instruments médicaux homologués en vigueur (MDALL)*. Tiré de <https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/medicaments-produits-sante/instruments-medicaux/licences/liste-instruments-medicaux-homologues-vigueur.html>
- Carroll, C., Rick, J., Pilgrim, H., Cameron, J. et Hillage, J. (2010). Workplace involvement improves return to work rates among employees with back pain on long-term sick leave: A systematic review of the effectiveness and cost-effectiveness of interventions. *Disability and Rehabilitation*, 32(8), 607-621. doi: 10.3109/09638280903186301

- Chan, K., MacDermid, J. C., Hoppe, D. J., Ayeni, O. R., Bhandari, M., Foote, C. J. et Athwal, G. S. (2014). Delayed versus early motion after arthroscopic rotator cuff repair: A meta-analysis. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, 23(11), 1631-1639. Tiré de <http://www.sciencedirect.com/science/journal/10582746>
- Chen, L., Peng, K., Zhang, D., Peng, J., Xing, F. et Xiang, Z. (2015). Rehabilitation protocol after arthroscopic rotator cuff repair: Early versus delayed motion. *International Journal of Clinical and Experimental Medicine*, 8(6), 8329-8338. Tiré de <http://www.ijcem.com/files/ijcem0008812.pdf>
- Chester, R., Jerosch-Herold, C., Lewis, J. et Shepstone, L. E. E. (2017). The SPADI and QuickDASH are similarly responsive in patients undergoing physical therapy for shoulder pain. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 47(8), 538-547. doi: 10.2519/jospt.2017.7195
- Chou, W.-Y., Ko, J.-Y., Wang, F.-S., Huang, C.-C., Wong, T., Wang, C.-J. et Chang, H.-E. (2010). Effect of sodium hyaluronate treatment on rotator cuff lesions without complete tears: A randomized, double-blind, placebo-controlled study. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, 19(4), 557-563.
- Christensen, S., Riis, A., Nørgaard, M., Thomsen, R. W. et Sørensen, H. T. (2007). Introduction of newer selective cyclo-oxygenase-2 inhibitors and rates of hospitalization with bleeding and perforated peptic ulcer. *Alimentary Pharmacology & Therapeutics*, 25(8), 907-912.
- Christiansen, D. H., Frost, P., Falla, D., Haahr, J. P., Frich, L. H. et Svendsen, S. W. (2015). Effectiveness of physiotherapy exercises for patients with difficulty returning to usual activities after subacromial decompression surgery: A randomised controlled trial. *Physiotherapy*, 101, eS250-eS251. doi: 10.1016/j.physio.2015.03.431
- Christiansen, D. H., Moller, A. D., Vestergaard, J. M., Mose, S. et Maribo, T. (2017). The scapular dyskinesis test: Reliability, agreement, and predictive value in patients with subacromial impingement syndrome. *Journal of Hand Therapy*, 30(2), 208-213. doi: 10.1016/j.jht.2017.04.002
- Cieminski, C. J., Kelly, S. M., Nawrocki, T. J., Indrelie, A. J., Klaers, H. et Stelzmler, M. R. (2016). Comparison of shoulder internal rotation passive range of motion in various positions in nonathletic persons and the establishment of normative values for the sidelying position. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, 25(9), 1523-1531.
- Çift, H., Özkan, F. Ü., Tolu, S., Şeker, A. et Mahiroğulları, M. (2015). Comparison of subacromial tenoxicam and steroid injections in the treatment of impingement syndrome. *Eklemler Hastalıkları Cerrahisi*, 26(1), 16-20.
- Clark, J. (1992). Tendons, ligaments, and capsule of the rotator cuff: Gross and microscopic anatomy. *The Journal of Bone and Joint Surgery*, 74(5), 713-725.
- Clay, F. J., Newstead, S. V. et McClure, R. J. (2010). A systematic review of early prognostic factors for return to work following acute orthopaedic trauma. *Injury*, 41(8), 787-803.
- Cole, B. F., Peters, K. S., Hackett, L. et Murrell, G. A. C. (2016). Ultrasound-guided versus blind subacromial corticosteroid injections for subacromial impingement syndrome: A randomized, double-blind clinical trial. *The American Journal of Sports Medicine*, 44(3), 702-707. doi: 10.1177/0363546515618653
- Colorado Department of Labor and Employment. (2015). *Shoulder injury medical treatment guidelines*. Tiré de [https://cdle.colorado.gov/sites/cdle/files/Ex4\\_SHO\\_InText\\_Biblio\\_2.pdf](https://cdle.colorado.gov/sites/cdle/files/Ex4_SHO_InText_Biblio_2.pdf)

- Cook, C. E. et Hegedus, E. (2012). *Orthopedic physical examination tests: An evidence-based approach* (2<sup>e</sup> éd.). Londres, Angleterre: Pearson Higher Ed.
- Cools, A. M., Cambier, D. C. et Witvrouw, E. E. (2008). Screening the athlete's shoulder for impingement symptoms: A clinical reasoning algorithm for early detection of shoulder pathology. *British Journal of Sports Medicine*, 42(8). doi: 10.1136/bjsm.2008.048074
- Cools, A. M., De Wilde, L., Van Tongel, A., Ceysens, C., Ryckewaert, R. et Cambier, D. C. (2014). Measuring shoulder external and internal rotation strength and range of motion: Comprehensive intra-rater and inter-rater reliability study of several testing protocols. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, 23(10), 1454-1461.
- Côté, D., Gravel, S., Dubé, J., Gratton, D. et White, B. (2017). *Comprendre le processus de réadaptation et de retour au travail* (Rapport n° R-967). Montréal, QC: IRSST.
- Coutu, M.-F., Légaré, F., Durand, M.-J., Corbière, M., Stacey, D., Bainbridge, L. et Labrecque, M.-É. (2015). *Programme de prise de décision entre l'ergothérapeute et le travailleur ayant une incapacité due à un trouble musculosquelettique persistant* (Rapport n° R-896). Montréal, QC: IRSST.
- Cuesta-Vargas, A. I. et Roldan-Jimenez, C. (2016). Validity and reliability of arm abduction angle measured on smartphone: a cross-sectional study. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 17(93). doi: 10.1186/s12891-016-0957-3
- Cumpston, M., Johnston, R. V., Wengier, L. et Buchbinder, R. (2009). Topical glyceryl trinitrate for rotator cuff disease. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, CD006355. doi: 10.1002/14651858.CD006355.pub2
- Danquah, I. H., Kloster, S., Holtermann, A., Aadahl, M. et Tolstrup, J. S. (2017). Effects on musculoskeletal pain from "Take a Stand!": A cluster-randomized controlled trial reducing sitting time among office workers. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*(4), 350-357. doi: 10.5271/sjweh.3639
- De Boer, F. A., Mocking, F., Nelissen, E. M., Van Kampen, P. M. et Huijsmans, P. E. (2017). Ultrasound guided needling vs radial shockwave therapy in calcific tendinitis of the shoulder: A prospective randomized trial. *Journal of Orthopaedics*, 14(4), 466-469. doi: 10.1016/j.jor.2017.07.011
- De Groef, A., Van Kampen, M., Vervloesem, N., Clabau, E., Christiaens, M. R., Neven, P., . . . Devoogdt, N. (2017). Inter-rater reliability of shoulder measurements in middle-aged women. *Physiotherapy*, 103(2), 222-230.
- de Witte, P. B., Selten, J. W., Navas, A., Nagels, J., Visser, C. P. J., Nelissen, R. G. H. H. et Reijnierse, M. (2013). Calcific tendinitis of the rotator cuff: a randomized controlled trial of ultrasound-guided needling and lavage versus subacromial corticosteroids. *The American Journal of Sports Medicine*, 41(7), 1665-1673. doi: 10.1177/0363546513487066
- Del Castillo-Gonzalez, F., Ramos-Alvarez, J. J., Rodriguez-Fabian, G., Gonzalez-Perez, J., Jimenez-Herranz, E. et Varela, E. (2016). Extracorporeal shockwaves versus ultrasound-guided percutaneous lavage for the treatment of rotator cuff calcific tendinopathy: A randomized controlled trial. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*, 52(2), 145-151.
- Delgado-Gil, J. A., Prado-Robles, E., Rodrigues-de-Souza, D. P., Cleland, J. A., Fernandez-de-las-Penas, C. et Alburquerque-Sendin, F. (2015). Effects of mobilization with movement on pain and range of motion in patients with unilateral shoulder impingement syndrome: A randomized controlled trial [with consumer summary]. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 38(4), 245-252.

- Derry, S., Conaghan, P., Da Silva, J. A. P., Wiffen, P. J. et Moore, R. A. (2016). Topical NSAIDs for chronic musculoskeletal pain in adults. The Cochrane Database of Systematic Reviews. doi: 10.1002/14651858.CD007400.pub3
- Derry, S., Moore, R. A., Gaskell, H., McIntyre, M. et Wiffen, P. J. (2015). Topical NSAIDs for acute musculoskeletal pain in adults. The Cochrane Database of Systematic Reviews. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD007402.pub3>
- Desjardins-Charbonneau, A., Roy, J.-S., Dionne, C. E., Frémont, P., MacDermid, J. C. et Desmeules, F. (2015). The efficacy of manual therapy for rotator cuff tendinopathy: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 45(5), 330-350.
- Desmeules, F., Boudreault, J., Roy, J.-S., Dionne, C., Frémont, P. et MacDermid, J. C. (2015). The efficacy of therapeutic ultrasound for rotator cuff tendinopathy: A systematic review and meta-analysis. *Physical Therapy in Sport*, 16(3), 276-284.
- Desmeules, F., Braën, C., Lamontagne, M., Dionne, C. E. et Roy, J.-S. (2016). Determinants and predictors of absenteeism and return-to-work in workers with shoulder disorders. *Work*, 55(1), 101-113. Tiré de <http://content.iospress.com/articles/work/wor2379>
- Devereaux, M., Velanoski, K. Q., Pennings, A. et Elmaraghy, A. (2016). Short-term effectiveness of precut Kinesiology tape versus an NSAID as adjuvant treatment to exercise for subacromial impingement: a randomized controlled trial. *Clinical Journal of Sport Medicine*, 26(1), 24-32.
- Dewan, N., MacDermid, J. C., MacIntyre, N. et Grewal, R. (2016). Reproducibility: Reliability and agreement of short version of Western Ontario rotator cuff index (Short-WORC) in patients with rotator cuff disorders. *Journal of Hand Therapy*, 29(3), 281-291. doi: 10.1016/j.jht.2015.11.007
- Dhalla, I. A., Persaud, N. et Juurlink, D. N. (2011). Facing up to the prescription opioid crisis. *BMJ*, 343, d5142. doi: 10.1136/bmj.d5142 (
- Dickinson, R. N., Kuhn, J. E., Bergner, J. L. et Rizzone, K. H. (2017). A systematic review of cost-effective treatment of postoperative rotator cuff repairs. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, 26(5), 915-922. doi: 10.1016/j.jse.2017.02.009
- Diercks, R., Bron, C., Dorrestijn, O., Meskers, C., Naber, R., de Ruyter, T., . . . van der Woude, H. J. (2014). Guideline for diagnosis and treatment of subacromial pain syndrome: A multidisciplinary review by the Dutch orthopaedic association. *Acta Orthopaedica*, 85(3), 314-322.
- Dilek, B., Gulbahar, S., Gundogdu, M., Ergin, B., Manisali, M., Ozkan, M. et Akalin, E. (2016). Efficacy of proprioceptive exercises in patients with subacromial impingement syndrome: A single-blinded randomized controlled study. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, 95(3), 169-182.
- Dogu, B., Sahin, F., Ozmaden, A., Yilmaz, F. et Kuran, B. (2013). Which questionnaire is more effective for follow-up diagnosed subacromial impingement syndrome?: A comparison of the responsiveness of SDQ, SPADI and WORC index. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*, 26(1), 1-7. doi: 10.3233/BMR-2012-0342
- Donigan, J. A. et Wolf, B. R. (2011). Arthroscopic subacromial decompression: acromioplasty versus bursectomy alone-does it really matter?: A systematic review. *The Iowa Orthopaedic Journal*, 31, 121.
- Dougherty, J., Walmsley, S. et Osmotherly, P. G. (2015). Passive range of movement of the shoulder: A standardized method for measurement and assessment of intrarater reliability. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 38(3), 218-224.

- Douma, R. K. W., Soer, R., Krijnen, W. P., Reneman, M. et van der Schans, C. P. (2014). Reference values for isometric muscle force among workers for the Netherlands: A comparison of reference values. *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation*, 6(1), 10. doi: 10.1186/2052-1847-6-10
- Duchesne, E., Dufresne, S. S. et Dumont, N. A. (2017). Impact of Inflammation and anti-inflammatory modalities on skeletal muscle healing: From fundamental research to the clinic. *Physical Therapy*, 97(8), 807-817.
- Dunn, W. R., Kuhn, J. E., Sanders, R., An, Q., Baumgarten, K. M., Bishop, J. Y., . . . Holloway, B. G. (2016). 2013 Neer Award: Predictors of failure of nonoperative treatment of chronic, symptomatic, full-thickness rotator cuff tears. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, 25(8), 1303-1311.
- Dupuis, G., Martel, J., Voirol, C., Bibeau, L. et Hébert-Bonneville, N. (2009). La qualité de vie au travail : bilan de connaissances : l'inventaire systémique de qualité de vie au travail (ISQVT©). Tiré de <http://collections.banq.qc.ca/ark:/52327/bs1945594>
- Durand, M.-J., Sylvain, C., Fassier, J.-B., Tremblay, D., Shaw, W. S., Anema, J. R., . . . Bernier, M. (2017). *Revue réaliste sur les bases théoriques des programmes de réadaptation incluant le milieu de travail* (Rapport n° R-942). Montréal, QC: IRSST.
- Ebell, M. H., Siwek, J., Weiss, B. D., Woolf, S. H., Susman, J., Ewigman, B. et Bowman, M. (2004). Strength of recommendation taxonomy (SORT): A patient-centered approach to grading evidence in the medical literature. *The Journal of the American Board of Family Practice*, 17(1), 59-67.
- Eccleston, C. (2001). Role of psychology in pain management. *British Journal of Anaesthesia*, 87(1), 144-152.
- El-Zayat, B. F., Efe, T., Heidrich, A., Anetsmann, R., Timmesfeld, N., Fuchs-Winkelmann, S. et Schofer, M. D. (2013). Objective assessment, repeatability, and agreement of shoulder ROM with a 3D gyroscope. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 14, 72. doi: 10.1186/1471-2474-14-72
- Engers, A. (2011). Individual patient education for low back pain: A systematic review. *Physiotherapy (United Kingdom)*, 97, eS313-eS314. doi: 10.1016/j.physio.2011.04.002
- Eubank, B. H., Mohtadi, N. G., Lafave, M. R., Wiley, J. P. et Emery, J. C. H. (2017). Further validation and reliability testing of the rotator cuff quality of life index (RC-QOL) according to the consensus-based standards for the selection of health measurement instruments (COSMIN) guidelines. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, 26(2), 314-322. doi: 10.1016/j.jse.2016.07.030
- Familiari, F., Gonzalez-Zapata, A., Ianno, B., Galasso, O., Gasparini, G. et McFarland, E. G. (2015). Is acromioplasty necessary in the setting of full-thickness rotator cuff tears?: A systematic review. *Journal of Orthopaedics and Traumatology*, 16(3), 167-174. doi: 10.1007/s10195-015-0353-z
- Fermont, A. J. M., Wolterbeek, N., Wessel, R. N., Baeyens, J.-P. et de Bie, R. A. (2014). Prognostic factors for successful recovery after arthroscopic rotator cuff repair: A systematic literature review. *The Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*, 44(3), 153-163.
- Fieseler, G., Molitor, T., Irlenbusch, L., Delank, K. S., Laudner, K. G., Hermassi, S. et Schwesig, R. (2015). Intrarater reliability of goniometry and hand-held dynamometry for shoulder and elbow examinations in female team handball athletes and asymptomatic volunteers. *Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery*, 135(12), 1719-1726. Tiré de <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2Fs00402-015-2331-6.pdf>

- Fossel, E. T. (1999). Topical delivery of arginine to overcome pain : Google Patents.
- Franchignoni, F., Vercelli, S., Giordano, A., Sartorio, F., Bravini, E. et Ferriero, G. (2014). Minimal clinically important difference of the disabilities of the arm, shoulder and hand outcome measure (DASH) and Its shortened version (QuickDASH). *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 44(1), 30-39. doi: 10.2519/jospt.2014.4893
- Fuentes, J. P., Armijo Olivo, S., Magee, D. J. et Gross, D. P. (2010). Effectiveness of interferential current therapy in the management of musculoskeletal pain: A Systematic review and meta-analysis. *Physical Therapy*, 90(9), 1219-1238. doi: 10.2522/ptj.20090335
- Fukuda, H., Hamada, K. et Yamanaka, K. (1990). Pathology and pathogenesis of bursal-side rotator cuff tears viewed from en bloc histologic sections. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 254, 75-80.
- Furness, J., Johnstone, S., Hing, W., Abbott, A. et Climstein, M. (2015). Assessment of shoulder active range of motion in prone versus supine: a reliability and concurrent validity study. *Physiotherapy Theory and Practice*, 31(7), 489-495. Tiré de <http://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.3109/09593985.2015.1027070?needAccess=true>
- Gallagher, B. P., Bishop, M. E., Tjoumakaris, F. P. et Freedman, K. B. (2015). Early versus delayed rehabilitation following arthroscopic rotator cuff repair: A systematic review. *Physician and Sports Medicine*, 43(2), 178-187. Tiré de [http://www.tandfonline.com/loi/ipsm20?open=42&repitition=0#vol\\_42](http://www.tandfonline.com/loi/ipsm20?open=42&repitition=0#vol_42)
- Garcia, I., Lobo, C., Lopez, E., Servan, J. L. et Tenias, J. M. (2016). Comparative effectiveness of ultrasonophoresis and iontophoresis in impingement syndrome: A double-blind, randomized, placebo controlled trial. *Clinical Rehabilitation*, 30(4), 347-358. Tiré de <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=emex&NEWS=N&AN=616637928>
- Garcia Parra, P., Anaya Rojas, M., Jimenez Bravo, B., Gonzalez Oria, M. O., Lisbona Munoz, M., Gil Alvarez, J. J. et Cano Luis, P. (2016). Correlation between physical examination and intraoperative findings in shoulder disease treated by arthroscopy: Statistical analysis of 150 patients. *Revista Espanola de Cirugia Ortopedica y Traumatologia*, 60(5), 306-314.
- Gartner, J. et Simons, B. (1990). Analysis of calcific deposits in calcifying tendinitis. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 254, 111-120. doi: 10.1097/00003086-199005000-00017
- Gaskill, T. R. et Millett, P. J. (2011). Management of multidirectional instability of the shoulder. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*, 19(12), 758-767.
- Gaujoux-Viala, C., Dougados, M. et Gossec, L. (2009). Efficacy and safety of steroid injections for shoulder and elbow tendonitis: A meta-analysis of randomised controlled trials. *Annals of the Rheumatic Diseases*, 68(12), 1843-1849.
- Gerber, C., Rahm, S. A., Catanzaro, S., Farshad, M. et Moor, B. K. (2013). Latissimus dorsi tendon transfer for treatment of irreparable posterosuperior rotator cuff tears: Long-term results at a minimum follow-up of ten years. *Journal of Bone & Joint Surgery*, 95(21), 1920-1926.
- Gialanella, B. et Bertolinelli, M. (2013). Corticosteroids injection in rotator cuff tears in elderly patient: Pain outcome prediction. *Geriatrics & Gerontology International*, 13(4), 993-1001.
- Goldman, N., Chen, M., Fujita, T., Xu, Q., Peng, W., Liu, W., . . . Han, X. (2010). Adenosine A1 receptors mediate local anti-nociceptive effects of acupuncture. *Nature Neuroscience*, 13(7), 883.
- Goodman, C. C. (2010). Screening for gastrointestinal, hepatic/biliary, and renal/urologic disease. *Journal of Hand Therapy*, 23(2), 140-157.

- Granviken, F. et Vasseljen, O. (2015). Home exercises and supervised exercises are similarly effective for people with subacromial impingement: A randomised trial [with consumer summary]. *Journal of Physiotherapy*, 61(3), 135-141.
- Green, S., Buchbinder, R. et Hetrick, S. (2006). Physiotherapy interventions for shoulder pain. *The Cochrane Database systematic Review*. doi: 10.1002/14651858.CD004258
- Haghighat, S., Taheri, P., Banimehdi, M. et Taghavi, A. (2015). Effectiveness of blind & ultrasound guided corticosteroid injection in impingement syndrome. *Global Journal of Health Science*, 8(7), 179-184. doi: 10.5539/gjhs.v8n7p179
- Hallgren, H. C. B., Holmgren, T., Oberg, B., Johansson, K. et Adolfsson, L. E. (2014). A specific exercise strategy reduced the need for surgery in subacromial pain patients [with consumer summary]. *British Journal of Sports Medicine*, 48(19), 1431-1436. Tiré de <http://bjsm.bmj.com/content/bjsports/48/19/1431.full.pdf>
- Hanratty, C. E., McVeigh, J. G., Kerr, D. P., Basford, J. R., Finch, M. B., Pendleton, A. et Sim, J. (2012). *The effectiveness of physiotherapy exercises in subacromial impingement syndrome: a systematic review and meta-analysis*. Communication présentée à Seminars in arthritis and rheumatism (vol. 42, p. 297-316).
- Harris, A., Moe, T. F., Eriksen, H. R., Tangen, T., Lie, S. A., Tveito, T. H. et Reme, S. E. (2017). Brief intervention, physical exercise and cognitive behavioural group therapy for patients with chronic low back pain (The CINS trial). *European Journal of Pain*, 21(8), 1397-1407. doi: 10.1002/ejp.1041
- Hashimoto, T., Nobuhara, K. et Hamada, T. (2003). Pathologic evidence of degeneration as a primary cause of rotator cuff tear. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 415, 111-120. doi: 10.1097/01.blo.0000092974.12414.22
- Hawi, N., Liodakis, E., Musolli, D., Suero, E. M., Stuebig, T., Claassen, L., . . . Citak, M. (2014). Range of motion assessment of the shoulder and elbow joints using a motion sensing input device: A pilot study. *Technology and health care : Official Journal of the European Society for Engineering and Medicine*, 22(2), 289-295. Tiré de <http://content.iospress.com/articles/technology-and-health-care/thc00831>
- Hawkey, C. J. et Langman, M. J. S. (2003). Non-steroidal anti-inflammatory drugs: Overall risks and management: Complementary roles for COX-2 inhibitors and proton pump inhibitors. *Gut*, 52(4), 600. doi: 10.1136/gut.52.4.600
- Holt, K. L., Raper, D. P., Boettcher, C. E., Waddington, G. S. et Drew, M. K. (2016). Hand-held dynamometry strength measures for internal and external rotation demonstrate superior reliability, lower minimal detectable change and higher correlation to isokinetic dynamometry than externally-fixed dynamometry of the shoulder. *Physical Therapy in Sport*, 21, 75-81. doi: 10.1016/j.ptsp.2016.07.001
- Huang, H., Grant, J. A., Miller, B. S., Mirza, F. M. et Gagnier, J. J. (2015). A systematic review of the psychometric properties of patient-reported outcome instruments for use in patients with rotator cuff disease. *The American Journal of Sports Medicine*, 43(10), 2572-2582. doi: 10.1177/0363546514565096
- Huang, R., Wang, S., Wang, Y., Qin, X. et Sun, Y. (2016). Systematic review of all-arthroscopic versus mini-open repair of rotator cuff tears: A meta-analysis. *Scientific Reports*, 6, 22857. doi: 10.1038/srep22857
- Huang, T. S., Huang, H. Y., Wang, T. G., Tsai, Y. S. et Lin, J. J. (2015). Comprehensive classification test of scapular dyskinesis: A reliability study. *Manual Therapy*, 20(3), 427-432. doi: 10.1016/j.math.2014.10.017

- Huber, M. E., Seitz, A. L., Leeser, M. et Sternad, D. (2015). Validity and reliability of Kinect skeleton for measuring shoulder joint angles: A feasibility study. *Physiotherapy (United Kingdom)*, 101(4), 389-393.
- Huisstede, B. M. A., Gebremariam, L., van der Sande, R., Hay, E. M. et Koes, B. W. (2011). Evidence for effectiveness of extracorporeal shock-wave therapy (ESWT) to treat calcific and non-calcific rotator cuff tendinosis: A systematic review. *Manual Therapy*, 16(5), 419-433. doi: 10.1016/j.math.2011.02.005
- Ilozue, T., Fotiadou, A. et Amarah, S. (2014). Evaluating the success of preoperative imaging for diagnosing rotator cuff tears in a regional centre. *Acta Orthopaedica Belgica*, 80(3), 322-330.
- Industrial Insurance Chiropractic Advisory Committee. (2014). *Conservative care options for work-related mechanical shoulder conditions*. Washington, DC: Washington State Department of Labor and Industries.
- Jacobsen, S. C., Stephen, R. L., Johnson, R. T., Luntz, R. et Knutti, D. (1979). Epidermal iontophoresis device : Google Patents.
- Jain, N. B., Luz, J., Higgins, L. D., Dong, Y., Matzkin, E., Katz, J. N. et Warner, J. J. P. (2017). The diagnostic accuracy of special tests for rotator cuff tear: The ROW cohort study. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, 96(3), 176-183. doi: 10.1097/PHM.0000000000000566
- Jay, K., Brandt, M., Jakobsen, M. D., Sundstrup, E., Berthelsen, K. G., Schraefel, M., . . . Andersen, L. L. (2016). Ten weeks of physical-cognitive-mindfulness training reduces fear-avoidance beliefs about work-related activity: Randomized controlled trial. *Medicine*, 95(34), e3945. doi: 10.1097/MD.00000000000003945
- Jensen, M. P., Trudeau, J. J., Radnovich, R., Galer, B. S. et Gammaitoni, A. R. (2015). The pain quality response profile of a corticosteroid injections and heated lidocaine/tetracaine patch in the treatment of shoulder impingement syndrome. *The Clinical Journal of Pain*, 31(4), 342-348.
- Jette, D. U., Halbert, J., Iverson, C., Miceli, E. et Shah, P. (2009). Use of standardized outcome measures in physical therapist practice: Perceptions and applications. *Physical Therapy*, 89(2), 125-135.
- Johansson, F. R., Skillgate, E., Lapauw, M. L., Clijmans, D., Deneulin, V. P., Palmans, T., . . . Cools, A. M. (2015). Measuring eccentric strength of the shoulder external rotators using a handheld dynamometer: Reliability and Validity. *Journal of Athletic Training*, 50(7), 719-725. doi: 10.4085/1062-6050-49.3.72
- Johns, L. D. (2002). Nonthermal effects of therapeutic ultrasound: The frequency resonance hypothesis. *Journal of Athletic Training*, 37(3), 293.
- Jowett, S., Crawshaw, D. P., Helliwell, P. S., Hensor, E. M. A., Hay, E. M. et Conaghan, P. G. (2013). Cost-effectiveness of exercise therapy after corticosteroid injection for moderate to severe shoulder pain due to subacromial impingement syndrome: A trial-based analysis. *Rheumatology*, 52(8), 1485-1491.
- Kaleem, Raza, S., Moiz, J. A., Iqbal, M. et Verma, S. (2016). Reliability and validity of EN-TreeM dynamometer for measurement of shoulder rotator strength in volleyball players. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, 10(3), 5-9. Tiré de [http://www.jcdr.net/articles/PDF/7484/15578\\_CE\(RA1\)\\_F\(T\)\\_PF1\(Vsu\\_Om\)\\_PFA\(AK\)\\_P\\_F2\(PAG\).pdf](http://www.jcdr.net/articles/PDF/7484/15578_CE(RA1)_F(T)_PF1(Vsu_Om)_PFA(AK)_P_F2(PAG).pdf)
- Kamper, S. J., Apeldoorn, A. T., Chiarotto, A., Smeets, R. J. E. M., Ostelo, R. W. J. G., Guzman, J. et van Tulder, M. W. (2014). Multidisciplinary biopsychosocial rehabilitation for chronic

- low back pain. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 9, CD000963. doi: 10.1002/14651858.CD000963.pub3
- Kang, H., Jiang, H., Chai, D., Lin, Y. et Li, Q. (2016). Comparison of the efficacy of subacromial injection with sodium bicarbonate versus corticosteroid in patients with chronic subacromial bursitis: A prospective, randomized and controlled study. *International Journal of Clinical and Experimental Medicine*, 9(10), 18972-18980. Tiré de <http://www.ijcem.com/files/ijcem0038078.pdf>
- Karas, V., Hussey, K., Romeo, A. R., Verma, N., Cole, B. J. et Mather, R. C., 3rd. (2013). Comparison of subjective and objective outcomes after rotator cuff repair. *Arthroscopy : The Journal of Arthroscopic & Related Surgery*, 29(11), 1755-1761.
- Karasek, R., Brisson, C., Kawakami, N., Houtman, I., Bongers, P. et Amick, B. (1998). The job content questionnaire (JCQ): An instrument for internationally comparative assessments of psychosocial job characteristics. *Journal of Occupational Health Psychology*, 3(4), 322.
- Kardouni, J. R., Pidcoe, P. E., Shaffer, S. W., Finucane, S. D., Cheatham, S. A., Sousa, C. O. et Michener, L. A. (2015). Thoracic spine manipulation in individuals with subacromial impingement syndrome does not immediately alter thoracic spine kinematics, thoracic excursion, or scapular kinematics: A randomized controlled trial [with consumer summary]. *The Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*, 45(7), 527-538.
- Kardouni, J. R., Shaffer, S. W., Pidcoe, P. E., Finucane, S. D., Cheatham, S. A. et Michener, L. A. (2015). Immediate changes in pressure pain sensitivity after thoracic spinal manipulative therapy in patients with subacromial impingement syndrome: A randomized controlled study. *Manual Therapy*, 20(4), 540-546.
- Karthikeyan, S., Kwong, H., Upadhyay, P., Parsons, N., Drew, S. et Griffin, D. (2010). A double-blind randomised controlled study comparing subacromial injection of tenoxicam or methylprednisolone in patients with subacromial impingement. *Bone & Joint Journal*, 92(1), 77-82.
- Kaya, E., Zinnuroglu, M. et Tugcu, I. (2011). Kinesio taping compared to physical therapy modalities for the treatment of shoulder impingement syndrome. *Clinical Rheumatology*, 30(2), 201-207.
- Kesikburun, S., Tan, A. K., Yilmaz, B., Yasar, E. et Yazicioglu, K. (2013). Platelet-rich plasma injections in the treatment of chronic rotator cuff tendinopathy: A randomized controlled trial with 1-year follow-up. *The American Journal of Sports Medicine*, 41(11), 2609-2616.
- Ketola, S., Lehtinen, J., Elo, P., Kortelainen, S., Huhtala, H. et Arnala, I. (2016). No difference in long-term development of rotator cuff rupture and muscle volumes in impingement patients with or without decompression. *Acta Orthopaedica*;87(4), 351-355.
- Kim, Y.-S., Lee, H.-J., Bae, S.-H., Jin, H. et Song, H. S. (2015). Outcome comparison between in situ repair versus tear completion repair for partial thickness rotator cuff tears. *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic & Related Surgery*, 31(11), 2191-2198.
- Kim, Y.-S., Park, J.-Y., Lee, C.-S. et Lee, S.-J. (2012). Does hyaluronate injection work in shoulder disease in early stage?: A multicenter, randomized, single blind and open comparative clinical study. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, 21(6), 722-727.
- Kim, Y. S., Lee, H. J., Bae, S. H., Jin, H. et Song, H. S. (2015). Outcome comparison between in situ repair versus tear completion repair for partial thickness rotator cuff tears. *Arthroscopy: Journal of Arthroscopic and Related Surgery*, 31(11), 2191-2198.
- Kim, Y. S., Lee, H. J., Kim, Y. V. et Kong, C. G. (2014). Which method is more effective in treatment of calcific tendinitis in the shoulder?: Prospective randomized comparison

- between ultrasound-guided needling and extracorporeal shock wave therapy. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, 23(11), 1640-1646. doi: 10.1016/j.jse.2014.06.036
- Kluczynski, M. A., Nayyar, S., Marzo, J. M. et Bisson, L. J. (2015). Early Versus delayed passive range of motion after rotator cuff repair: A systematic review and meta-analysis. *The American Journal of Sports Medicine*, 43(8), 2057-2063.
- Koester, M. C., George, M. S. et Kuhn, J. E. (2005). Shoulder impingement syndrome. *The American Journal of Medicine*, 118(5), 452-455.
- Kolodny, A., Courtwright, D. T., Hwang, C. S., Kreiner, P., Eadie, J. L., Clark, T. W. et Alexander, G. C. (2015). The prescription opioid and heroin crisis: A public health approach to an epidemic of addiction. *Annual Review of Public Health*, 36, 559-574. doi: 10.1146/annurev-publhealth-031914-122957
- Krasny, C., Enenkel, M., Aigner, N., Wik, M. et Landsiedl, F. (2005). Ultrasound-guided needling combined with shock-wave therapy for the treatment of calcifying tendonitis of the shoulder. *The Journal of Bone and Joint Surgery*, 87(4), 501-507. doi: 10.1302/0301-620X.87B4.15769
- Kristensen, M. T., Agesen, M., Hjerrild, S., Lund Skov Larsen, P., Hovmand, B. et Ban, I. (2014). Reliability and agreement between 2 strength devices used in the newly modified and standardized Constant score. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, 23(12), 1806-1812. Tiré de <http://www.sciencedirect.com/science/journal/10582746>
- Kromer, T. O., de Bie, R. A. et Bastiaenen, C. H. G. (2014). Effectiveness of physiotherapy and costs in patients with clinical signs of shoulder impingement syndrome: one year follow-up of a randomized controlled trial. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 46(10), 1029-1036.
- Kukkonen, J., Joukainen, A., Lehtinen, J., Mattila, K. T., Tuominen, E. K., Kauko, T. et Äärilä, V. (2015). Treatment of nontraumatic rotator cuff tears: A randomized controlled trial with two years of clinical and imaging follow-up. *Journal of Bone & Joint Surgery*, 97(21), 1729-1737.
- Kukkonen, J., Kauko, T., Vahlberg, T., Joukainen, A. et Aarilä, V. (2013). Investigating minimal clinically important difference for Constant score in patients undergoing rotator cuff surgery. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, 22(12), 1650-1655.
- Kuster, R. P., Heinlein, B., Bauer, C. M. et Graf, E. S. (2016). Accuracy of KinectOne to quantify kinematics of the upper body. *Gait and Posture*, 47, 80-85. doi: 10.1016/j.gaitpost.2016.04.004
- Lafrance, S., Doiron-Cadrin, P., Saulnier, M., Lamontagne, M., Bureau, N. J., Dyer, J.-O., . . . Desmeules, F. (2019). Is ultrasound-guided lavage an effective intervention for rotator cuff calcific tendinopathy?: A systematic review with a meta-analysis of randomised controlled trials. *BMJ Open Sport & Exercise Medicine*, 5(1), e000506.
- Lambers Heerspink, F. O., Dorrestijn, O., van Raay, J. J. A. M. et Diercks, R. L. (2014). Specific patient-related prognostic factors for rotator cuff repair: A systematic review. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, 23(7), 1073-1080.
- Lasbleiz, S., Quintero, N., Ea, K., Petrover, D., Aout, M., Laredo, J. D., . . . Beaudreuil, J. (2014). Diagnostic value of clinical tests for degenerative rotator cuff disease in medical practice. *Annals of Physical & Rehabilitation Medicine*, 57(4), 228-243.
- Leduc, B. E., Caya, J., Tremblay, S., Bureau, N. J. et Dumont, M. (2003). Treatment of calcifying tendinitis of the shoulder by acetic acid iontophoresis: a double-blind randomized controlled trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 84(10), 1523-1527.

- Levy, O., Haddo, O., Massoud, S., Mullett, H. et Atoun, E. (2014). A patient-derived Constant-Murley score is comparable to a clinician-derived score. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 472(1), 294-303. doi: 10.1007/s11999-013-3249-3
- Lewis, J. (2016). Rotator cuff related shoulder pain: Assessment, management and uncertainties. *Manual Therapy*, 23, 57-68. doi: 10.1016/j.math.2016.03.009
- Lewis, J. S. (2009). Rotator cuff tendinopathy. *British Journal of Sports Medicine*, 43(4), 236. doi: 10.1136/bjism.2008.052175
- Lewis, J. S. (2010). Rotator cuff tendinopathy: a model for the continuum of pathology and related management. *British Journal of Sports Medicine*, 44(13), 918. doi: 10.1136/bjism.2008.054817
- Lewis, J. S. (2011). Subacromial impingement syndrome: A musculoskeletal condition or a clinical illusion? *Physical Therapy Reviews*, 16(5), 388-398.
- Li, X., Xu, C. P., Hou, Y. L., Song, J. Q., Cui, Z. et Yu, B. (2014). Are platelet concentrates an ideal biomaterial for arthroscopic rotator cuff repair?: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Arthroscopy - Journal of Arthroscopic and Related Surgery*, 30(11), 1483-1490.
- Lin, L., Yan, H., Xiao, J., Ao, Y. et Cui, G. (2015). Internal rotation resistance test at abduction and external rotation: a new clinical test for diagnosing subscapularis lesions. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, 23(4), 1247-1252. Tiré de <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2Fs00167-013-2808-1.pdf>
- Lippmann, R. K. (1961). Observations concerning the calcific cuff deposit. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 20, 49-60.
- Littlewood, C., Bateman, M., Clark, D., Selfe, J., Watkinson, D., Walton, M. et Funk, L. (2015). Rehabilitation following rotator cuff repair: A systematic review. *Shoulder & Elbow*, 7(2), 115-124.
- Littlewood, C., Malliaras, P. et Chance-Larsen, K. (2015). Therapeutic exercise for rotator cuff tendinopathy: A systematic review of contextual factors and prescription parameters. *International Journal of Rehabilitation Research*, 38(2), 95-106.
- Liu, Y. L., Ao, Y. F., Yan, H. et Cui, G. Q. (2016). The hug-up test: A new, sensitive diagnostic test for supraspinatus tears. *Chinese Medical Journal*, 129(2), 147-153. doi: 10.4103/0366-6999.173461
- Louwerens, J. K. G., Sierevelt, I. N., van Noort, A. et van den Bekerom, M. P. J. (2014). Evidence for minimally invasive therapies in the management of chronic calcific tendinopathy of the rotator cuff: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, 23(8), 1240-1249.
- Louwerens, J. K. G., Veltman, E. S., van Noort, A. et van den Bekerom, M. P. J. (2016). The effectiveness of high-energy extracorporeal shockwave therapy versus ultrasound-guided needling versus arthroscopic surgery in the management of chronic calcific rotator cuff tendinopathy: A systematic review. *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic & Related Surgery*, 32(1), 165-175.
- Luime, J., Koes, B., Hendriksen, I., Burdorf, A., Verhagen, A., Miedema, H. et Verhaar, J. (2004). Prevalence and incidence of shoulder pain in the general population: A systematic review. *Scandinavian Journal of Rheumatology*, 33(2), 73-81.
- Lynöe, N., Wessel, M., Olsson, D., Alexanderson, K. et Helgesson, G. (2011). Respectful encounters and return to work: Empirical study of long-term sick-listed patients' experiences of Swedish healthcare. *BMJ*, 1(2), e000246. doi: 10.1136/bmjopen-2011-000246

- Macdermid, J. C., Khadilkar, L., Birmingham, T. B. et Athwal, G. S. (2015). Validity of the QuickDASH in patients with shoulder-related disorders undergoing surgery. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 45(1), 25-36. doi: 10.2519/jospt.2015.5033
- Macintyre, P. E., Scott, D. A., Schug, S. A., Visser, E. J. et Walker, S. M. (2010). *Acute pain management: Scientific evidence* (vol. 491). Melbourne, Australie: Australian and New Zealand College of Anaesthetists Melbourne.
- Magee, D. J. (2013). *Orthopedic physical assessment*. St Louis, MO.: Elsevier Health Sciences.
- Magnussen, L., Strand, L. I., Skouen, J. S. et Eriksen, H. R. (2007). Motivating disability pensioners with back pain to return to work: A randomized controlled trial. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 39(1), 81-87. doi: 10.2340/16501977-0004
- Marx, R. G., Koulouvaris, P., Chu, S. K. et Levy, B. A. (2009). Indications for surgery in clinical outcome studies of rotator cuff repair. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 467(2), 450-456. doi: 10.1007/s11999-008-0585-9
- Maugars, Y., Varin, S., Gouin, F., Huguet, D., Rodet, D., Nizard, J., . . . Berthelot, J. M. (2009). Treatment of shoulder calcifications of the cuff: A controlled study. *Joint Bone Spine*, 76(4), 369-377. doi: 10.1016/j.jbspin.2008.10.016
- Mauro, C. S., Jordan, S. S., Irgang, J. J. et Harner, C. D. (2012). Practice patterns for subacromial decompression and rotator cuff repair: An analysis of the American Board of Orthopaedic Surgery database. *Journal of Bone & Joint Surgery*, 94(16), 1492-1499.
- McClure, P. W. et Michener, L. A. (2015). Staged approach for rehabilitation classification: shoulder disorders (STAR-shoulder). *Physical therapy*, 95(5), 791-800.
- McElvany, M. D., McGoldrick, E., Gee, A. O., Neradilek, M. B. et Matsen, F. A. (2015). Rotator cuff repair: Published evidence on factors associated with repair integrity and clinical outcome. *The American Journal of Sports Medicine*, 43(2), 491-500.
- McLaine, S. J., Ginn, K. A., Kitic, C. M., Fell, J. W. et Bird, M. L. (2016). The reliability of strength tests performed in elevated shoulder positions using a handheld dynamometer. *Journal of Sport Rehabilitation*, 25(2). doi: 10.1123/jsr.2015-0034
- Meena, S. et Gangary, S. K. (2015). Arthroscopic rotator cuff repair with and without acromioplasty for rotator cuff tear: A meta-analysis of randomized controlled trial. *Journal of Arthroscopy and Joint Surgery*, 2(3), 99-104.
- Melzack, R. et Wall, P. D. (1965). Pain mechanisms: A new theory. *Science*, 150(3699), 971-979.
- Min, K. S., St Pierre, P., Ryan, P. M., Marchant, B. G., Wilson, C. J. et Arrington, E. D. (2013). A double-blind randomized controlled trial comparing the effects of subacromial injection with corticosteroid versus NSAID in patients with shoulder impingement syndrome. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, 22(5), 595-601.
- Minagawa, H., Yamamoto, N., Abe, H., Fukuda, M., Seki, N., Kikuchi, K., . . . Itoi, E. (2013). Prevalence of symptomatic and asymptomatic rotator cuff tears in the general population: From mass-screening in one village. *Journal of Orthopaedics*, 10(1), 8-12. doi: 10.1016/j.jor.2013.01.008
- Mitchell, C., Adebajo, A., Hay, E. et Carr, A. (2005). Shoulder pain: Diagnosis and management in primary care. *BMJ*, 331(7525), 1124-1128.
- Mitchell, K., Gutierrez, S. B., Sutton, S., Morton, S. et Morgenthaler, A. (2014). Reliability and validity of goniometric iPhone applications for the assessment of active shoulder external rotation. *Physiotherapy Theory and Practice*, 30(7), 521-525. Tiré de <http://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.3109/09593985.2014.900593?needAccess=true>
- Mohamadi, A., Chan, J. J., Claessen, F. M. A. P., Ring, D. et Chen, N. C. (2017). Corticosteroid injections give small and transient pain relief in rotator cuff tendinosis: A meta-analysis.

- Clinical Orthopaedics and Related Research*, 475(1), 232-243. Tiré de <http://www.springerlink.com/content/0009-921X>
- Murray, M., Lange, B., Nornberg, B. R., Sogaard, K. et Sjogaard, G. (2017). Self-administered physical exercise training as treatment of neck and shoulder pain among military helicopter pilots and crew: A randomized controlled trial. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 18(147), Epub. doi: 10.1186/s12891-017-1507-3
- Myhre, K., Marchand, G. H., Leivseth, G., Keller, A., Bautz-Holter, E., Sandvik, L., . . . Roe, C. (2014). The effect of work-focused rehabilitation among patients with neck and back pain: A randomized controlled trial. *Spine*, 39(24), 1999-2006. doi: 10.1097/BRS.0000000000000610
- Namdari, S., Donegan, R. P., Dahiya, N., Galatz, L. M., Yamaguchi, K. et Keener, J. D. (2014). Characteristics of small to medium-sized rotator cuff tears with and without disruption of the anterior supraspinatus tendon. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, 23(1), 20-27.
- Nastasia, I., Coutu, M.-F. et Cibotaru, A. (2014). *Prévention de l'incapacité prolongée chez les travailleurs indemnisés pour troubles musculo-squelettiques* (Rapport n° R-841). Montréal, QC: IRSSST.
- Nastasia, I., Durand, M.-J., Coutu, M.-F., Collinge, C. et Cibotaru, A. (2017). *Pratiques des milieux de travail pour assurer un retour en emploi sain et durable* (Rapport n° R-983). Montréal, QC: IRSSST.
- National Guideline, C. (2013). *Clinical practice guidelines for the management of rotator cuff syndrome in the workplace*. Tiré de <https://www.guideline.gov/summaries/summary/46923/clinical-practice-guidelines-for-the-management-of-rotator-cuff-syndrome-in-the-workplace?q=rotator+cuff>
- National Institute for Health and Care Excellence. (2015). *Developing NICE guidelines: The manual: NICE process and methods guides*. Tiré de <https://www.nice.org.uk/process/pmg6/resources/the-guidelines-manual-pdf-2007970804933>
- Neer, C. S. (1972). Anterior acromioplasty for the chronic impingement syndrome in the shoulder: A preliminary report. *JBJS*, 54(1), 41-50.
- Neer, C. S. (1983). Impingement lesions. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 173, 70-77.
- New York State Workers' Compensation Board. (2013). *New York shoulder injury medical treatment guidelines*. Tiré de <http://www.wcb.ny.gov/content/main/hcpp/MedicalTreatmentGuidelines/ShoulderInjuryMTG2012.pdf>
- Nho, S. J., Strauss, E. J., Lenart, B. A., Provencher, M. T., Mazzocca, A. D., Verma, N. N. et Romeo, A. A. (2010). Long head of the biceps tendinopathy: diagnosis and management. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*, 18(11), 645-656.
- Niedhammer, I., Ganem, V., Gendrey, L., David, S. et Degioanni, S. (2006). Propriétés psychométriques de la version française des échelles de la demande psychologique, de la latitude décisionnelle et du soutien social du « Job Content Questionnaire » de Karasek: résultats de l'enquête nationale SUMER. *Santé publique*, 18(3), 413-427.
- Notarnicola, A. et Moretti, B. (2012). The biological effects of extracorporeal shock wave therapy (eswt) on tendon tissue. *Muscles, Ligaments And Tendons Journal*, 2(1), 33.
- O'Connor, S., McCaffrey, N., Whyte, E. et Moran, K. (2016). The development and reliability of a simple field-based screening tool to assess for scapular dyskinesis. *Journal of Sport Rehabilitation*. doi: 10-1123/jsr.2015-0054

- Oesch, P., Kool, J., Hagen, K. B. et Bachmann, S. (2011). Effectiveness of exercise on work disability in patients with non-acute non-specific low back pain: A meta-analysis of randomised controlled trials. *Physiotherapy*, 97, eS923. doi: 10.1016/j.physio.2011.04.002
- Oh, C. H., Oh, J. H., Kim, S. H., Cho, J. H., Yoon, J. P. et Kim, J. Y. (2011). Effectiveness of subacromial anti-adhesive agent injection after arthroscopic rotator cuff repair: Prospective randomized comparison study. *Clinics in Orthopedic Surgery*, 3(1), 55-61.
- Oh, J. S., Kang, M. H. et Dvir, Z. (2016). Reproducibility of isometric shoulder protraction and retraction strength measurements in normal subjects and individuals with winged scapula. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, 25(11), 1816-1823. doi: 10.1016/j.jse.2016.03.001
- Ono, Y., Dávalos Herrera, D. A., Woodmass, J. M., Boorman, R. S., Thornton, G. M. et Lo, I. K. (2016a). Can grafts provide superior tendon healing and clinical outcomes after rotator cuff repairs?: A meta-analysis. *Orthopaedic Journal of Sports Medicine*, 4(12), 2325967116674191. doi: 10.1177/2325967116674191
- Ono, Y., Herrera, D. A. D., Woodmass, J. M., Boorman, R. S., Thornton, G. M. et Lo, I. K. (2016b). Graft augmentation versus bridging for large to massive rotator cuff tears: A Systematic review. *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic & Related Surgery*, 33(3), 673-680. doi: 10.1016/j.arthro.2016.08.030
- Ortega-Castillo, M. et Medina-Porqueres, I. (2016). Effectiveness of the eccentric exercise therapy in physically active adults with symptomatic shoulder impingement or lateral epicondylar tendinopathy: A systematic review [with consumer summary]. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 19(6), 438-453.
- Paavola, M., Malmivaara, A., Taimela, S., Kanto, K., Inkinen, J., Kalske, J., . . . Järvinen, T. L. (2018). Subacromial decompression versus diagnostic arthroscopy for shoulder impingement: Randomised, placebo surgery controlled clinical trial. *BMJ*, 362, k2860. doi: 10.1136/bmj.k2860
- Page, M. J., Green, S., Mrocki, M. A., Surace, S. J., Deitch, J., McBain, B., . . . Buchbinder, R. (2016). Electrotherapy modalities for rotator cuff disease. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*. doi: 10.1002/14651858.CD012225
- Paoloni, J. A., Appleyard, R. C., Nelson, J. et Murrell, G. A. C. (2005). Topical glyceryl trinitrate application in the treatment of chronic supraspinatus tendinopathy: A randomized, double-blinded, placebo-controlled clinical trial. *The American Journal of Sports Medicine*, 33(6), 806-813.
- Paoloni, J. A., Milne, C., Orchard, J. et Hamilton, B. (2009). Non-steroidal anti-inflammatory drugs in sports medicine: Guidelines for practical but sensible use. *British Journal of Sports Medicine*, 43(11), 863. doi: 10.1136/bjism.2009.059980
- Papadonikolakis, A., McKenna, M., Warme, W., Martin, B. I. et Matsen III, F. A. (2011). Published evidence relevant to the diagnosis of impingement syndrome of the shoulder. *Journal of Bone & Joint Surgery*, 93(19), 1827-1832.
- Penning, L. I., De Bie, R. A., Leffers, P., Weijers, R. E. et Walenkamp, G. H. (2016). Empty can and drop arm tests for cuff rupture : Improved specificity after subacromial injection. *Acta Orthopaedica Belgica*, 82(2), 166-173.
- Penning, L. I. F., De Bie, R. A. et Walenkamp, G. H. I. M. (2012). The effectiveness of injections of hyaluronic acid or corticosteroid in patients with subacromial impingement: A three-arm randomised controlled trial. *Journal of Bone and Joint Surgery*, 94 B(9), 1246-1252. doi: 10.1302/0301-620X.94B9.28750

- Perron, M. et Malouin, F. (1997). Acetic acid Iontophoresis and ultrasound for the treatment of calcifying tendinitis of the shoulder: A randomized control trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 78(4), 379-384.
- Ponce, B. A., Kundukulam, J. A., Sheppard, E. D., Determann, J. R., McGwin, G., Narducci, C. A. et Crowther, M. J. (2014). Rotator cuff crepitus: Could Codman really feel a cuff tear? *Journal of Shoulder & Elbow Surgery*, 23(7), 1017-1022.
- Pons, S., Gallardo, C., Caballero, J. C., Martinez, T. et Rodriguez Alonso, J. J. (2001). Transdermal nitroglycerin versus corticosteroid infiltration for rotator cuff tendinitis. *Atencion Primaria*, 28(7), 452-456.
- Poquet, N., Lin, C. C., Heymans, M. W., van Tulder, M. W., Esmail, R., Koes, B. W. et Maher, C. G. (2016). Back schools for acute and subacute non-specific low-back pain. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*. doi: 10.1002/14651858.CD008325.pub2
- Pribicevic, M., Pollard, H., Bonello, R. et de Luca, K. (2010). A systematic review of manipulative therapy for the treatment of shoulder pain. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 33(9), 679-689.
- Radnovich, R., Trudeau, J. et Gammaitoni, A. R. (2014). A randomized clinical study of the heated lidocaine/tetracaine patch versus subacromial corticosteroid injection for the treatment of pain associated with shoulder impingement syndrome. *Journal of Pain Research*, 7, 727-735. doi: 10.2147/JPR.S63118
- Rajasekar, S., Bangera, R. K. et Sekaran, P. (2017). Inter-rater and intra-rater reliability of a movement control test in shoulder. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 21(3), 739-742. doi: 10.1016/j.jbmt.2017.05.019
- Raman, J., MacDermid, J. C., Walton, D. et Athwal, G. S. (2017). Rasch analysis indicates that the simple shoulder test is robust, but minor item modifications and attention to gender differences should be considered. *Journal of Hand Therapy*, 30(3), 348-358. doi: 10.1016/j.jht.2017.01.005
- Raman, J., Walton, D., MacDermid, J. C. et Athwal, G. S. (2016). Predictors of outcomes after rotator cuff repair: A meta-analysis. *Journal of Hand Therapy*, 30(3), 276-292. doi: 10.1016/j.jht.2016.11.002
- Reddy, G. K., Stehno-Bittel, L. et Enwemeka, C. S. (1998). Laser photostimulation of collagen production in healing rabbit Achilles tendons. *Lasers in Surgery and Medicine*, 22(5), 281-287.
- Reme, S. E., Hagen, E. M. et Eriksen, H. R. (2009). Expectations, perceptions, and physiotherapy predict prolonged sick leave in subacute low back pain. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 10, 139. doi: 10.1186/1471-2474-10-139
- Rha, D.-w., Park, G.-Y., Kim, Y.-K., Kim, M. T. et Lee, S. C. (2013). Comparison of the therapeutic effects of ultrasound-guided platelet-rich plasma injection and dry needling in rotator cuff disease: A randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation*, 27(2), 113-122.
- Rhon, D. I., Boyles, R. B. et Cleland, J. A. (2014). One-year outcome of subacromial corticosteroid injection compared with manual physical therapy for the management of the unilateral shoulder impingement syndrome: A pragmatic randomized trial. *Annals of Internal Medicine*, 161(3), 161-169.
- Riboh, J. C. et Garrigues, G. E. (2014). Early passive motion versus immobilization after arthroscopic rotator cuff repair. *Arthroscopy: Journal of Arthroscopic and Related Surgery*, 30(8), 997-1005.
- Riley, G., Harrall, R., Constant, C., Chard, M., Cawston, T. et Hazleman, B. (1994). Tendon degeneration and chronic shoulder pain: Changes in the collagen composition of the

- human rotator cuff tendons in rotator cuff tendinitis. *Annals of the Rheumatic Diseases*, 53(6), 359.
- Rivard, M., Denis, J.-L., Contandriopoulos, A.-P., Rossignol, M., Bilodeau, H., Ste-Marie, G. et Lederer, V. (2011). *Évaluation de l'implantation et de l'impact du programme PRÉVICAP* (Rapport n° R-716). Montréal, QC:IRSST.
- Roubille, C., Martel-Pelletier, J., Davy, J.-M., Haraoui, B. et Pelletier, J.-P. (2013). Cardiovascular adverse effects of anti-inflammatory drugs. *Anti-Inflammatory & Anti-Allergy Agents in Medicinal Chemistry*, 12(1), 55-67.
- Roy, J.-S., Desmeules, F., Frémont, P., Dionne, C. E. et MacDermid, J. C. (2015). *L'évaluation clinique, les traitements et le retour en emploi de travailleurs souffrant d'atteintes de la coiffe des rotateurs : bilan des connaissances* (Rapport n° R-885). Montréal, QC:IRSST. Tiré de <http://www.irsst.qc.ca/media/documents/PubIRSST/R-885.pdf?v=2018-12-28>
- Rueda Garrido, J. C., Vas, J. et Lopez, D. R. (2016). Acupuncture treatment of shoulder impingement syndrome: A randomized controlled trial. *Complementary Therapies in Medicine*, 25, 92-97. doi: 10.1016/j.ctim.2016.01.003
- Russek, L., Wooden, M., Ekedahl, S. et Bush, A. (1997). Attitudes toward standardized data collection. *Physical Therapy*, 77(7), 714-729.
- Ryosa, A., Laimi, K., Aarimaa, V., Lehtimäki, K., Kukkonen, J. et Saltychev, M. (2017). Surgery or conservative treatment for rotator cuff tear: A meta-analysis [with consumer summary]. *Disability and Rehabilitation*, 39(14), 1357-1363.
- Saltychev, M., Äärimaa, V., Virolainen, P. et Laimi, K. (2015). Conservative treatment or surgery for shoulder impingement: Systematic review and meta-analysis. *Disability & Rehabilitation*, 37(1), 1-8. doi: 10.3109/09638288.2014.907364
- Santamato, A., Panza, F., Notarnicola, A., Cassatella, G., Fortunato, F., de Sanctis, J. L., . . . Ranieri, M. (2016). Is extracorporeal shockwave therapy combined with isokinetic exercise more effective than extracorporeal shockwave therapy alone for subacromial impingement syndrome?: A randomized clinical trial [with consumer summary]. *The Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*, 46(9), 714-725.
- Santavirta, S., Konttinen, Y., Antti-Poika, I. et Nordström, D. (1992). Inflammation of the subacromial bursa in chronic shoulder pain. *Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery*, 111(6), 336-340.
- Sarkar, K. et Uthoff, H. K. (1983). Ultrastructure of the subacromial bursa in painful shoulder syndromes. *Virchows Archiv*, 400(2), 107-117. doi: 10.1007/BF00585494
- Satpute, K., Hall, T., Kumar, S. et Deodhar, A. (2016). A new method of measuring shoulder hand behind back movement: Reliability, values in symptomatic and asymptomatic people, effect of hand dominance, and side-to-side variability. *Physiotherapy Theory and Practice*, 32(7), 520-527. Tiré de <http://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/09593985.2016.1222041?needAccess=true>
- Schaafsma, F. G., Whelan, K., van der Beek, A. J., van der Es-Lambeek, L. C., Ojajarvi, A. et Verbeek, J. H. (2013). Physical conditioning as part of a return to work strategy to reduce sickness absence for workers with back pain. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, CD001822. doi: 10.1002/14651858.CD001822.pub3
- Scibek, J. S. et Carcia, C. R. (2014). Validation of a new method for assessing scapular anterior-posterior tilt. *International Journal of Sports Physical Therapy*, 9(5), 644-656. Tiré de <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=rzh&AN=103783889&lang=fr&site=ehost-live>

- Seitz, A. L., McClure, P. W., Finucane, S., Boardman III, N. D. et Michener, L. A. (2011). Mechanisms of rotator cuff tendinopathy: intrinsic, extrinsic, or both? *Clinical Biomechanics*, 26(1), 1-12.
- Selander, J., Marnetoft, S.-U., Bergroth, A. et Ekholm, J. (2002). Return to work following vocational rehabilitation for neck, back and shoulder problems: Risk factors reviewed. *Disability and Rehabilitation*, 24(14), 704-712.
- Shadmehr, A., Azarsa, M. H. et Jalaie, S. (2014). Inter- and intrarater reliability of modified lateral scapular slide test in healthy athletic men. *BioMed Research International*, 2014, 384149. doi: 10.1155/2014/384149
- Shadmehr, A., Sarafranz, H., Heidari Blooki, M., Jalaie, S. H. et Morais, N. (2016). Reliability, agreement, and diagnostic accuracy of the modified lateral scapular slide test. *Manual Therapy*, 24, 18-24. doi: 10.1016/j.math.2016.04.004
- Shams, A., El-Sayed, M., Gamal, O. et Ewes, W. (2016). Subacromial injection of autologous platelet-rich plasma versus corticosteroid for the treatment of symptomatic partial rotator cuff tears. *European Journal of Orthopaedic Surgery and Traumatology*, 26(8), 837-842. Tiré de <http://link.springer.de/link/service/journals/00590/index.htm>
- Shariat, A., Tamrin, S. B., Arumugam, M., Danaee, M. et Ramasamy, R. (2016). Comparative reliability of different instruments used to measure the severity of musculoskeletal disorders in office workers. *Work*, 54(3), 753-758.
- Shen, C., Tang, Z. H., Hu, J. Z., Zou, G. Y., Xiao, R. C. et Yan, D. X. (2014). Does immobilization after arthroscopic rotator cuff repair increase tendon healing?: A systematic review and meta-analysis. *Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery*, 134(9), 1279-1285.
- Singh, P. et Maibach, H. I. (1994). Iontophoresis in drug delivery: Basic principles and applications. *Critical Reviews in Therapeutic Drug Carrier Systems*, 11(2-3), 161-213.
- Sluka, K. A. et Walsh, D. (2003). Transcutaneous electrical nerve stimulation: basic science mechanisms and clinical effectiveness. *The Journal of Pain*, 4(3), 109-121.
- Somerville, L. E., Willits, K., Johnson, A. M., Litchfield, R., LeBel, M. E., Moro, J. et Bryant, D. (2014). Clinical assessment of physical examination maneuvers for rotator cuff lesions. *American Journal of Sports Medicine*, 42(8), 1911-1919. Tiré de <http://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/0363546514538390>
- Stover, B., Wickizer, T. M., Zimmerman, F., Fulton-Kehoe, D. et Franklin, G. (2007). Prognostic factors of long-term disability in a workers' compensation system. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 49(1), 31-40.
- Subasi, V., Cakir, T., Arica, Z., Sarier, R. N., Bilgilişoy Filiz, M., Koldas Dogan, S. et Toraman, N. F. (2016). Comparison of efficacy of kinesiological taping and subacromial injection therapy in subacromial impingement syndrome. *Clinical Rheumatology*, 35(3), 741-746.
- Sun, Y., Chen, J., Li, H., Jiang, J. et Chen, S. (2015). Steroid injection and nonsteroidal anti-inflammatory agents for shoulder pain: A PRISMA systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Medicine*, 94(50), e2216. doi: 10.1097/MD.0000000000002216
- Sundstrup, E., Jakobsen, M. D., Brandt, M., Jay, K., Aagaard, P. et Andersen, L. L. (2016). Strength training improves fatigue resistance and self-rated health in workers with chronic pain: A randomized controlled trial. *BioMed Research International*, 2016. doi: 10.1155/2016/4137918
- Svensson, T., Karlsson, A., Alexanderson, K. et Nordqvist, C. (2003). Shame-inducing encounters. Negative emotional aspects of sickness-absentees' interactions with rehabilitation professionals. *Journal of Occupational Rehabilitation*, 13(3), 183-195.

- Takano, T., Chen, X., Luo, F., Fujita, T., Ren, Z., Goldman, N., . . . Nedergaard, M. (2012). Traditional acupuncture triggers a local increase in adenosine in human subjects. *The Journal of Pain*, 13(12), 1215-1223.
- Takeda, Y., Fujii, K., Miyatake, K., Kawasaki, Y., Nakayama, T. et Sugiura, K. (2016). Diagnostic Value of the supine napoleon test for subscapularis tendon lesions. *Arthroscopy: Journal of Arthroscopic and Related Surgery*, 32(12), 2459-2465. T
- Taylor, J. A. M., Bussi eres, A. et Peterson, C. (2007). *Diagnostic imaging guideline for musculoskeletal complaints in adults: An evidence-based approach: Part 2: Upper extremity disorders*. doi: 10.1016/j.jmpt.2007.11.002
- Tekavec, E., J ud, A., Rittner, R., Mikoczy, Z., Nordander, C., Petersson, I. F. et Englund, M. (2012). Population-based consultation patterns in patients with shoulder pain diagnoses. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 13(1), 238.
- Tempelhof, S., Rupp, S. et Seil, R. (1999). Age-related prevalence of rotator cuff tears in asymptomatic shoulders. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, 8(4), 296-299. doi: 10.1016/S1058-2746(99)90148-9
- Thigpen, C. A., Shaffer, M. A., Gaunt, B. W., Leggin, B. G., Williams, G. R. et Wilcox III, R. B. (2016). The American society of shoulder and elbow therapists' consensus statement on rehabilitation following arthroscopic rotator cuff repair. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, 25(4), 521-535.
- Thomson, S., Jukes, C. et Lewis, J. (2016). Rehabilitation following surgical repair of the rotator cuff: A systematic review. *Physiotherapy*, 102(1), 20-28.
- Tsikopoulos, K., Tsikopoulos, I., Simeonidis, E., Papathanasiou, E., Haidich, A. B., Anastasopoulos, N. et Natsis, K. (2016). The clinical impact of platelet-rich plasma on tendinopathy compared to placebo or dry needling injections: A meta-analysis. *Physical Therapy in Sport*, 17, 87-94. doi: 10.1016/j.ptsp.2015.06.003
- Uhl, T. L., Smith-Forbes, E. V. et Nitz, A. J. (2017). Factors influencing final outcomes in patients with shoulder pain: A retrospective review. *Journal of Hand Therapy*, 30(2), 200-207. doi: 10.1016/j.jht.2017.04.004
- Umer, M., Qadir, I. et Azam, M. (2012). Subacromial impingement syndrome. *Orthopedic Reviews*, 4(2), e 18. doi: 10.4081/or.2012.e18
- van der Giessen, R. N., Speksnijder, C. M. et Helders, P. J. M. (2012). The effectiveness of graded activity in patients with non-specific low-back pain: A systematic review. *Disability and Rehabilitation*, 34(13), 1070-1076. doi: 10.3109/09638288.2011.631682
- Van Eerd, D., Munhall, C., Irvin, E., Rempel, D., Brewer, S., van der Beek, A. J., . . . Amick, B. (2016). Effectiveness of workplace interventions in the prevention of upper extremity musculoskeletal disorders and symptoms: An update of the evidence. *Occupational & Environmental Medicine*, 73(1), 62-70. doi: 10.1136/oemed-2015-102992
- van Kampen, D. A., van den Berg, T., van der Woude, H. J., Castelein, R. M., Scholtes, V. A., Terwee, C. B. et Willems, W. J. (2014). The diagnostic value of the combination of patient characteristics, history, and clinical shoulder tests for the diagnosis of rotator cuff tear. *Journal of Orthopaedic Surgery*, 9, 70. doi: 10.1186/s13018-014-0070-y
- Van Middelkoop, M., Rubinstein, S. M., Kuijpers, T., Verhagen, A. P., Ostelo, R., Koes, B. W. et Van Tulder, M. W. (2011). A systematic review on the effectiveness of physical and rehabilitation interventions for chronic non-specific low back pain. *European Spine Journal*, 20(1), 19-39. doi: 10.1007/s00586-010-1518-3
- Vavken, P., Sadoghi, P., Palmer, M., Rosso, C., Mueller, A. M., Szoelloesy, G. et Valderrabano, V. (2015). Platelet-rich plasma reduces retear rates after arthroscopic repair of small- and

- medium-sized rotator cuff tears but is not cost-effective. *The American Journal of Sports Medicine*, 43(12), 3071-3076.
- Vecchio, P., Kavanagh, R., Hazleman, B. et King, R. (1995). Shoulder pain in a community-based rheumatology clinic. *Rheumatology*, 34(5), 440-442.
- Vermeulen, H. M., de Bock, G. H., van Houwelingen, H. C., van der Meer, R. L., Mol, M. C., Plus, B. T., . . . Vlieland, T. P. V. (2005). A comparison of two portable dynamometers in the assessment of shoulder and elbow strength. *Physiotherapy*, 91(2), 101-112.
- Vézina, M., Cloutier, E., Stock, S., Lippel, K., Fortin, É., Delisle, A., . . . Vézina, S. (2011). *Enquête québécoise sur des conditions de travail, d'emploi, et de santé et de sécurité du travail (EQCOTESST)* (Rapport n° R-691). Montréal, QC: IRSST.
- Vidt, M. E., Santago, A. C., Hegedus, E. J., Marsh, A. P., Tuohy, C. J., Poehling, G. G., . . . Saul, K. R. (2016). Can self-report instruments of shoulder function capture functional differences in older adults with and without a rotator cuff tear? *Journal of Electromyography and Kinesiology*, 29, 90-99. doi: 10.1016/j.jelekin.2015.06.009
- Villafañe, J. H., Valdes, K., Anselmi, F., Pirali, C. et Negrini, S. (2015). The diagnostic accuracy of five tests for diagnosing partial-thickness tears of the supraspinatus tendon: A cohort study. *Journal of Hand Therapy*, 28(3), 247-252. doi: 10.1016/j.jht.2015.01.011
- Vogel, N., Schandelmaier, S., Zumbrunn, T., Ebrahim, S., de Boer, W. E., Busse, J. W. et Kunz, R. (2017). Return-to-work coordination programmes for improving return to work in workers on sick leave. *The Cochrane Systematic Reviews*. doi: 10.1002/14651858.CD011618.pub2
- Warby, S. A., Ford, J. J., Hahne, A. J., Watson, L., Balster, S., Lenssen, R. et Pizzari, T. (2018). Comparison of 2 exercise rehabilitation programs for multidirectional instability of the glenohumeral joint: a randomized controlled trial. *The American Journal of Sports Medicine*, 46(1), 87-97.
- Warth, R. J., Dornan, G. J., James, E. W., Horan, M. P. et Millett, P. J. (2015). Clinical and structural outcomes after arthroscopic repair of full-thickness rotator cuff tears with and without platelet-rich product supplementation: A meta-analysis and meta-regression. *Arthroscopy: Journal of Arthroscopic and Related Surgery*, 31(2), 306-320.
- Washington State Department of Labor and Industries. (2013). *Medical treatment guidelines*. Tiré de <https://lni.wa.gov/patient-care/treating-patients/treatment-guidelines-and-resources/docs/ShoulderSurgery.pdf>
- Werner, B. C., Holzgrefe, R. E., Griffin, J. W., Lyons, M. L., Cosgrove, C. T., Hart, J. M. et Brockmeier, S. F. (2014). Validation of an innovative method of shoulder range-of-motion measurement using a smartphone clinometer application. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, 23(11), e275-282.
- WorkCover, N. (2008). *Improving outcomes: Integrated, active management of workers with soft tissue injury*. Sydney, Australie: WorkCover NSW.
- Wright, A. A., Donaldson, M., Wassinger, C. A. et Emerson-Kavchak, A. J. (2016). Subacute effects of cervicothoracic spinal thrust/non-thrust in addition to shoulder manual therapy plus exercise intervention in individuals with subacromial impingement syndrome: A prospective, randomized controlled clinical trial pilot study. *The Journal of Manual & Manipulative Therapy*, 25(4), 190-200..
- Wu, T., Song, H. X., Dong, Y. et Li, J. H. (2015). Ultrasound-guided versus blind subacromial-subdeltoid bursa injection in adults with shoulder pain: A systematic review and meta-analysis. *Seminars in Arthritis and Rheumatism*, 45(3), 374-378. doi: 10.1016/j.semarthrit.2015.05.011

- Wu, Y. C., Tsai, W. C., Tu, Y. K. et Yu, T. Y. (2017). Comparative effectiveness of nonoperative treatments for chronic calcific tendinitis of the shoulder: A systematic review and network meta-analysis of randomized controlled trials. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 98(8), 1678. doi: 10.1016/j.apmr.2017.02.030
- Xiao, W. Y., Luo, R. G., Sun, J., Chen, J. S., Ma, Q. C., Cai, X. B., . . . Shen, J. X. (2016). Efficacy and clinical outcomes of platelet-rich plasma for arthroscopic repair rotator cuff tears: A meta-analysis. *International Journal of Clinical and Experimental Medicine*, 9(10), 19831-19840. Tiré de <http://www.ijcem.com/files/ijcem0028780.pdf>
- Yamaguchi, K., Ditsios, K., Middleton, W., Hildebolt, C., Galatz, L. et Teefey, S. (2006). The demographic and morphological features of rotator cuff disease: A comparison of asymptomatic and symptomatic shoulders. *Journal of Bone & Joint Surgery*, 88(8), 1699-1704. doi: 10.2106/JBJS.E.00835
- Yamamoto, A., Takagishi, K., Osawa, T., Yanagawa, T., Nakajima, D., Shitara, H. et Kobayashi, T. (2010). Prevalence and risk factors of a rotator cuff tear in the general population. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, 19(1), 116-120. doi: 10.1016/j.jse.2009.04.006
- Yavuz, F., Duman, I., Taskaynatan, M. A. et Tan, A. K. (2014). Low-level laser therapy versus ultrasound therapy in the treatment of subacromial impingement syndrome: A randomized clinical trial. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*, 27(3), 315-320.
- Yazmalar, L., Sariyildiz, M. A., Batmaz, I., Alpayci, M., Burkan, Y. K., Ozkan, Y., . . . Cevik, R. (2016). Efficiency of therapeutic ultrasound on pain, disability, anxiety, depression, sleep and quality of life in patients with subacromial impingement syndrome: A randomized controlled study. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*, 29(4), 801-807.
- Ying, Z. m., Lin, T. et Yan, S. g. (2014). Arthroscopic Single-row versus double-row technique for repairing rotator cuff tears: A systematic review and meta-analysis. *Orthopaedic Surgery*, 6(4), 300-312.
- Yuksel, E. et Yesilyaprak, S. S. (2015). The effectiveness of scapular stabilization exercises in patients with subacromial impingement syndrome and scapular dyskinesis. *Annals of the Rheumatic Diseases*, 74(2), 1316. doi: 10.1136/annrheumdis-2015-eular.5594
- Zhang, H., Sun, J., Wang, C., Yu, C., Wang, W., Zhang, M., . . . Wan, Y. (2016). Randomised controlled trial of contralateral manual acupuncture for the relief of chronic shoulder pain. *Acupuncture in Medicine*, 34(3), 164-170.
- Zhang, Z., Gu, B., Zhu, W., Zhu, L. et Li, Q. (2014). Arthroscopic versus mini-open rotator cuff repair: A prospective, randomized study with 24-month follow-up. *European Journal of Orthopaedic Surgery and Traumatology*, 24(6), 845-850.
- Zhao, J. G., Zhao, L., Jiang, Y. X., Wang, Z. L., Wang, J. et Zhang, P. (2015). Platelet-rich plasma in arthroscopic rotator cuff repair: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Arthroscopy: Journal of Arthroscopic and Related Surgery*, 31(1), 125-135.
- Zhu, J., Jiang, Y., Hu, Y., Xing, C. et Hu, B. (2008). Evaluating the long-term effect of ultrasound-guided needle puncture without aspiration on calcifying supraspinatus tendinitis. *Advances in Therapy*, 25(11), 1229-1234. doi: 10.1007/s12325-008-0115-x
- Zulkarnain, R. F., Kim, G.-Y., Adikrishna, A., Hong, H. P., Kim, Y. J. et Jeon, I.-H. (2017). Digital data acquisition of shoulder range of motion and arm motion smoothness using Kinect v2. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, 26(5), 895-901.

## **ANNEXE A : TESTS CLINIQUES**

### **8.6 Full can**

1. Le patient est assis ou debout. Il place son bras à 90 degrés d'élévation dans le plan scapulaire avec le pouce levé (rotation externe de l'épaule).
2. L'examineur exerce une pression vers le bas sur le bras du patient et note la force et la douleur.
3. Le test est positif pour une rupture de la CR si une faiblesse est notée et/ou si une douleur est rapportée par le patient.

### **8.7 Jobe**

1. Le patient est assis ou debout. Il place son bras à 90 degrés d'élévation dans le plan scapulaire avec le pouce vers le bas (rotation interne de l'épaule).
2. L'examineur exerce une pression vers le bas sur le bras du patient et note la force et la douleur.
3. Le test est positif pour une rupture ou une tendinopathie de la CR si une faiblesse est notée et/ou si une douleur est rapportée par le patient.

### **8.8 External rotation lag sign (ERLS)**

1. Le patient est assis ou debout avec l'examineur debout à l'arrière.
2. L'examineur saisit le coude du patient d'une main et le poignet de l'autre. Il place le coude à 90 degrés de flexion et l'épaule à 20 degrés d'élévation dans le plan scapulaire.
3. L'examineur effectue une rotation externe passive de l'épaule jusqu'à la fin de l'amplitude de mouvement
4. L'examineur demande au patient de conserver cette position pendant qu'il lâche le bras du patient.
5. Un test positif pour une déchirure du supraépineux / infraépineux est indiqué par un « lag » qui se produit, car le patient est incapable de maintenir la position de fin d'amplitude de rotation externe.

### **8.9 Lift off**

1. Le patient est assis ou debout avec le bras derrière son dos.
2. Le patient doit soulever/décoller le main du bas du dos, ce qui effectue une rotation interne de l'épaule en fin d'amplitude articulaire.
3. Le test est positif pour une rupture transfixiante du subscapulaire si le patient est incapable de soulever/décoller la main du bas du dos.

### **8.10 Belly press**

1. Le patient est assis ou debout avec le coude fléchi à 90 degrés. L'examineur place sa main sur l'abdomen du patient.
2. Le patient effectue une rotation interne de l'épaule, ce qui provoque l'appui de la paume de sa main contre la main de l'examineur.
3. Le patient doit pousser sur la main de l'examineur tout en gardant le coude vers l'avant (plan scapulaire)
4. Le test est positif pour une rupture transfixiante du subscapulaire si le patient est incapable de maintenir la pression sur la main de l'examineur tout en gardant le coude vers l'avant.

### **8.11 Arc de mouvement douloureux**

1. Le patient est debout. L'examineur fait face au patient pour observer le mouvement de l'épaule.
2. Le patient effectue une abduction active de l'épaule atteinte.
3. Le test est positif si le patient rapporte une douleur à l'épaule dans l'intervalle de mouvement entre 60 et 120 degrés d'abduction.

### **8.12 Hawkins Kennedy**

1. Le patient est assis ou debout. L'examineur fait face au patient.
2. L'examineur soulève d'abord le bras du patient avec une main à environ 90 degrés de flexion ou d'abduction de l'épaule, tandis que l'autre main stabilise la scapula (généralement en supérieure).
3. L'examineur applique une rotation interne de l'épaule forcée pour tenter de reproduire la douleur de consultation à l'épaule. Le test est positif si la douleur de consultation à l'épaule est reproduite.

(Cook et Hegedus, 2012; Magee, 2013)