

# TRANSFERT DES HABILITÉS ARTHROSCOPIQUES EN SALLE D'OPÉRATION (PROTOCOLE THASOP)

Isabelle Mousseau, cd, MD.CM, MSc, BScH  
Résidente en chirurgie orthopédique  
Université McGill

Véronique Godbout, B.Sc.,MD, FRCSC, DipSportMed, MA Pédagogie Sc.Méd.  
Chirurgienne orthopédique, spécialisée en arthroscopie et médecine sportive  
Hôpital Notre-Dame - CHUM  
Programme d'orthopédie Edouard-Samson Université de Montréal

Michelle Laprade  
Étudiante en 1ère année de médecine  
Université de Montréal

Laurence Marck, M.Ing  
Assistante de recherche et responsable éthique  
Hôpital Notre-Dame - CHUM



## TRANSFERT DES HABILITÉS ARTHROSCOPIQUES EN SALLE D'OPÉRATION (PROTOCOLE THASOP)

### INTRODUCTION

L'arthroscopie est une tâche fondamentale à la pratique chirurgicale orthopédique. Les nombreux avantages de cette technique (petites cicatrices, respect des tissus, retour accéléré aux activités) par rapport aux techniques ouvertes sont mis de l'avant dans le diagnostic et le traitement de multiples conditions liées à la plupart des articulations du corps. Pourtant la courbe d'apprentissage de cette technique est longue et requiert de nombreuses heures d'entraînement. Les complications de cette chirurgie sont multiples (dommage iatrogène au cartilage, erreur de positionnement, augmentation de la durée opératoire) et souvent liées au manque d'expérience (Alvand et al., 2012, Farnworth et al., 2001). Dans le contexte actuel de la diminution des heures de travail des résidents, de la limitation des ressources et de l'augmentation exponentielle des connaissances, il est important et pertinent de trouver de nouveaux moyens d'enseignement et d'évaluation des habiletés en salle d'opération dans le but d'offrir les meilleurs soins possibles aux patients.

Le potentiel de transfert des gestes appris en simulation vers les habiletés en salle d'opération (SOP) a été démontré dans d'autres domaines chirurgicaux, notamment en laparoscopie et en urologie. Par exemple, la pratique de la laparoscopie sur simulateur est facilitée au sein du programme de chirurgie générale d'universités au Québec (revue de la laparoscopie par les responsables: Kolozsvari et al, 2011). Un récent sondage fait auprès de trois cent résidents seniors français conclu à une majorité forte (75%) en faveur d'inclure la simulation de laparoscopie dans le curriculum (Phillippe et al., 2013). De plus 85% des répondants indiquaient être beaucoup plus à l'aise avec la technique laparoscopique après un cours de simulation de trois jours, et ce après plusieurs années de résidence. La littérature orthopédique et de médecine sportive récente reconnaît l'importance de l'étude des compétences chirurgicales et de la simulation comme solution aux lacunes actuelles identifiées plus haut (Gomoll et al., 2008, Ceponis et al., 2007).

A l'heure actuelle, au Québec et de par le monde, la simulation en arthroscopie est très peu utilisée comme outil d'enseignement ou de validation. Pourtant c'est un sujet en pleine expansion. Les arthrosimulateurs disponibles sont de plus en plus spécialisés dans l'étendue de leur fonction et de leur rétroaction aux utilisateurs. Les simulateurs d'arthroscopie virtuels sont en plein essor. Les résidents d'orthopédie en formation à l'Université de Montréal ont l'opportunité d'avoir accès à un arthrosimulateur virtuel. Ce dernier est intégré depuis 2010 au stage obligatoire en chirurgie orthopédique sportive du programme d'orthopédie de l'Université de Montréal que nous appellerons MD SPORT dans ce document.

### Hypothèse:

Les résidents en chirurgie orthopédique formés en arthroscopie dans un curriculum de simulation incluant l'arthrosimulateur virtuel performant mieux, et plus tôt dans leur carrière, en salle d'opération pour une tâche d'arthroscopie diagnostique du genou.



## OBJECTIFS

Démontrer le transfert des habiletés apprises sur arthrosimulateur en salle d'opération.

Démontrer la pertinence de la simulation dans l'apprentissage de l'arthroscopie.

## MÉTHODOLOGIE

Chaque participant des quatre universités québécoises débutera en remplissant un sondage en ligne dans la langue de son choix sur son exposition passée en arthroscopie et en simulation après avoir consenti par écrit à la participation à l'étude.

La tâche : Arthroscopie diagnostique du genou en 7 points tel que décrit dans Insel *et al* (2009) ou 14 points (Koehler et al., 2013)

Les sujets: Résidents d'orthopédie séparés en quatre groupes :

**A** : résidents ayant suivi le stage MD SPORT avec curriculum de simulation d'arthroscopie et ayant une expérience standard clinique pour un résident sénior\*;

**B** : résidents n'ayant pas suivi le stage de MD SPORT avec curriculum de simulation d'arthroscopie mais ayant une expérience clinique standard pour un résident sénior\*;

**C**: résidents ayant suivi le stage de MD SPORT avec curriculum de simulation d'Arthroscopie mais avec l'expérience clinique standard pour un résident junior\*\* ;

**D**: résidents n'ayant pas suivi de stage de MD SPORT avec curriculum de simulation d'arthroscopie et ayant une expérience clinique standard pour un résident junior\*\*.

\* résident sénior : identifiés généralement comme les Résidents 4 et 5

\*\* résident junior : identifiés généralement comme les Résidents 2 et 3

Groupe	Niveau	Stage curriculum simulation MD SPORT
A	Sénior	Oui
B	Sénior	Non
C	Junior	Oui
D	Junior	Non

Toutes les évaluations auront lieu en salle d'opération avec la coopération des patrons en chirurgie orthopédique. Les résidents ainsi que l'écran d'arthroscopie seront filmés durant l'exécution de la tâche. L'évaluation se fera en fonction des grilles décrites ci-bas et sera faite à postériori par des évaluateurs indépendants (patrons en chirurgie orthopédique, résidents et assistants de recherche), qui ne connaîtront pas le résident et ne sauront pas dans quel groupe il/elle appartient.

Les collaborations avec les chirurgiens arthroscopiques des quatre universités du Québec sont déjà entamées en vertu de ce projet. Les possibilités d'élargir l'étude en Ontario est également en discussion (London, Ont).



### Outils d'évaluation:

Plusieurs grilles d'évaluations de l'arthroscopie diagnostique du genou sont connues et validées. Par exemple, le BAKSSS «Basic Arthroscopic Knee Skill Scoring System» (traduction libre: «Système de gradation des compétences de base en arthroscopie du genou» de Insel et al., 2009) peut être utilisé comme outil d'évaluation des habiletés arthroscopiques des résidents et permet même un suivi dans le temps des progrès individuels. Les critères d'évaluations validés sont faciles à utiliser, reproductibles et incluent des compétences telles que le maniement des instruments, l'efficacité, la connaissance de la technique opératoire, l'autonomie et le résultat final. D'autres grilles d'évaluations connues incluent l'ASSET (traduction libre: «Outil d'évaluation des habiletés chirurgicales arthroscopiques», Koehler et al., 2013) et l'OSATS (traduction libre: «Évaluation objective et structurée des habiletés techniques», Martin et al., 1997).

L'analyse statistique sera faite par un statisticien. Nous testerons la validité de construit de notre étude en comparant les groupes juniors (D) et séniors (B) n'ayant pas eu accès à la formation MD SPORT mais qui diffèrent par leur niveau d'expérience en SOP.

La performance du groupe B devrait être meilleure que le groupe D.

### Impact prévu

#### Court terme (1 an):

Nous sollicitons le support financier de l'Association Québécoise des Médecins du Sport pour mettre sur pied la méthode d'évaluation des candidats dans quatre départements d'orthopédie universitaire au Québec et enseigner les techniques de vidéo en salle d'opération ainsi que les grilles d'évaluations aux évaluateurs et patrons ayant accepté de participer à cette recherche.

#### Long terme (2-3 ans):

En démontrant que les résidents ayant pris part au stage MD SPORT ont un niveau de performance plus élevé que leurs pairs, nous pourrions justifier:

- L'importance d'ajouter une composante de simulation dans l'enseignement de l'arthroscopie au niveau des programmes de résidence;
- La pertinence d'intégrer la simulation sous forme de curriculum en y incluant la simulation virtuelle
- La création d'une méthode de recherche multi-centrique basée au Québec et permettant l'évaluation et l'apprentissage de techniques arthroscopiques plus avancées;
- La mise en place d'un dialogue provincial et national en éducation orthopédique;
- Une avancée marquée dans le soins des patients.



## PERTINENCE EN MÉDECINE DU SPORT

La médecine du sport utilise une approche multidisciplinaire de diagnostic et traitement pour soigner et prévenir les conditions médicales reliées au sport amateur ou professionnel. Ces compétences peuvent aussi être bénéfiques à la population générale. L'arthroscopie est sans contredit un aspect majeur du continuum de soins en médecine du sport. En 2013, la majorité des pathologies dites "sportives" avec une indication chirurgicale sont traitées par une technique arthroscopique. Cette technique de la pratique orthopédique sportive permet une approche minimalement invasive pour diagnostiquer, compléter le diagnostic ou traiter une panoplie de ces conditions et ainsi permettre un retour au jeu, au travail ou aux activités de la vie courante avec le moins de séquelles possibles.

Notre recherche vise à accroître les compétences des futurs chirurgiens orthopédiques qui opèrent déjà sous la supervision de patrons, en visant leur compétence opératoire tôt dans leur carrière pour diminuer le risque de complications liées à la chirurgie arthroscopique et ainsi améliorer la qualité des soins aux patients. Cette recherche aura des résultats tangibles et durables dans notre région mais aura aussi des répercussions à l'échelle nationale et internationale grâce à la présentation de nos données dans divers congrès dont certains sont listés dans la section «budget» qui suit.



## Références

- Alvand A, Khan T, Al-Ali S, Jackson WF, Price AJ, Rees JL. Simple visual parameters for objective assessment of arthroscopic skill. *J Bone Joint Surg Am.* 2012;94:e97.
- Ceponis PJ, Chan D, Boorman RS, Hutchison C, Mohtadi NG. A randomized pilot validation of educational measures in teaching shoulder arthroscopy to surgical residents. *Can J Surg.* 2007;50:387-93.
- Farnworth LR, Lemay DE, Wooldridge T, Mabrey JD, Blaschak MJ, DeCoster TA, Wascher DC, Schenck RC, Jr. A comparison of operative times in arthroscopic ACL reconstruction between orthopaedic faculty and residents: the financial impact of orthopaedic surgical training in the operating room. *Iowa Orthop J.* 2001;21:31-5.
- Gomoll AH, Pappas G, Forsythe B, Warner JJ. Individual skill progression on a virtual reality simulator for shoulder arthroscopy: a 3-year follow-up study. *Am J Sports Med.* 2008;36:1139-42.
- Insel A, Carofino B, Leger R, Arciero R, Mazzocca AD. The development of an objective model to assess arthroscopic performance. *J Bone Joint Surg Am.* 2009;91:2287-95.
- Koehler, R. J., S. Amsdell, E. A. Arendt, L. J. Bisson, J. P. Bramen, A. Butler, A. J. Cosgarea, C. D. Harner, W. E. Garrett, T. Olson, W. J. Warne and G. T. Nicandri (2013). "The Arthroscopic Surgical Skill Evaluation Tool (ASSET)." *The American Journal of Sports Medicine.*
- Kolozsvari NO, Feldman LS, Vassiliou MC, Demyttenaere S, Hoover ML. Sim one, do one, teach one: considerations in designing training curricula for surgical simulation. *J Surg Educ.* 2011;68:421-7.
- Martin JA, Regehr G, Reznick R, Macrae H, Murnaghan J, Hutchison C, Brown M. Objective structured assessment of technical skill (OSATS) for surgical residents. *British Journal of Surgery.* 1997;84:273-278.
- Philippe AC, Botchorishvili R, Pereira B, Canis M, Bourdel N, Mage G, Pouly JL, Houille C, Jardon K, Rabischong B. Interest of a structured laparoscopy training in a simulation center: survey of resident's point of view, *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris).* 2013 May; 42(3): 238-45.



## BUDGET

Catégorie	Coût	Total
Audiovisuel	300\$x2 caméras, trépieds et cartes USB	1,000
Évaluateur- orthopédiste*	100\$/h x20	2,000
Évaluateur- résident/ assistant de recherche	25\$/h x60	1,500
Frais de déplacement entre université **	0.35\$ le km, 6 visites à Sherbrooke ou Québec	840
Statistiques	50\$/heure x 15h	750
Impression - Affiche	100 \$	100
Impression - consentements/ informations	0.05\$ la page	50
Présentation - Journées de recherche U de M, U de S, U de L et McGill	Transport de Montréal 0.35\$ x 800 km	280
Conférence AAOS *** <a href="http://www.aaos.org">www.aaos.org</a>	11-15 mars 2014 Nouvelle Orléans, LA	
- Hébergement	150\$x5 nuit	750
- Transport	800 \$ (vol)	1,000
- Inscriptions	150 \$	150
Conférence AANA *** <a href="http://www.aana.com">www.aana.com</a>	1-3 mai 2014 Hollywood, Floride	
- Hébergement	150\$x3 nuit	450
- Transport	600\$ (vol)	600
- Inscriptions	100 \$	100
<b>TOTAL</b>	-	<b>9,570</b>



\* Nous comptons 30 minutes d'évaluation par personne par évaluateur (25% des évaluateurs seront des orthopédistes). Chaque candidat sera évalué par au moins deux personnes. Nous visons 40 candidats répartis entre les facultés la première année.

\*\* Frais liés aux déplacements entre les centres universitaires impliqués pour enregistrement vidéo des candidats.

\*\*\* AAOS: American Association of Orthopaedic Surgery  
AANA: Arthroscopy Association of North America  
(Dépenses approximatives)

NB:

- Aucune autre demande de budget n'est en cours, ni n'a été faite.
- Une bourse COPSE de l'Université de Montréal à été accordée pour l'implication d'une étudiante en médecine, Michelle Laprade, dans le projet, mais n'inclus pas les dépenses présentées dans ce budget.

