

## **Titre: Analyse histopathologique de l'effet du transfert de cellules souches mésenchymateuses dans un modèle murin de tendinopathie achilléenne**

**Auteurs:** Béatrice Deschênes St-Pierre MD MSc<sup>1</sup>, Mathieu Boudier-Revérêt MD<sup>2</sup>, Shant Der Sarkissian PhD, MBA<sup>3,4</sup>, Louis Gaboury MD PhD<sup>5</sup>, Henry Aceros MD, PhD<sup>3</sup>, Natan Bensoussan MD MSc<sup>2</sup>, Mélanie Borie MSc<sup>3</sup>, Nicolas Noiseux MD MSc<sup>3,4</sup>, Martin Lamontagne MD<sup>2</sup>

### **Affiliations**

<sup>1</sup> *Département de Médecine Physique et Réadaptation, Centre Hospitalier Universitaire de Québec (CHUQ), Université Laval, Québec, Qc, Canada*

<sup>2</sup> *Département de Médecine Physique et Réadaptation, Centre Hospitalier Universitaire de Montréal (CHUM), Université de Montréal, Montréal, Qc, Canada*

<sup>3</sup> *Centre de recherche du CHUM, Montréal, Qc, Canada*

<sup>4</sup> *Département de Chirurgie, Université de Montréal, Montréal, Qc, Canada*

<sup>5</sup> *Département de pathologie, CHUM, Université de Montréal, Montréal, Qc, Canada*

**Contexte:** Une proportion significative des individus souffrant de tendinopathie ne répond pas au traitement conservateur, incluant un programme d'exercices et une mise en charge progressive du tendon affecté. Le transfert de cellules souches mésenchymateuses (CSM) constitue une avenue prometteuse pour plusieurs troubles musculosquelettiques.

**Objectif:** Démontrer la faisabilité du transfert de CSM pharmacologiquement pré-traitées dans un tendon Achilléen de rat où une tendinopathie a été induite par collagénase et déterminer si l'injection de CSM ou CSM pré-traitées avec un antioxydant entraîne une guérison histopathologique.

**Design:** Évaluation pré-clinique randomisée-contrôlée

**Méthodes:** 12 rats (24 tendons) ont été injectés avec de la collagénase type 1A (25 unités internationales) sous guidage échographique. Après une semaine, les rats ont été assignés au hasard à l'un des trois groupes expérimentaux suivants: 1) injection de milieu de culture (aMEM); 2) injection de 2.3M CSM (dérivées d'aspiration de moelle osseuse) ou; 3) 2.3M CSM pré-traitées avec un antioxydant. Les changements histopathologiques ont été évalués après 12 semaines par un pathologiste à l'aveugle du traitement reçu par le spécimen. Les résultats ont été comparés statistiquement avec une ANOVA et le test de Kruskal-Wallis.

**Résultats:** Malgré que le score de Bonar Modifié soit plus faible (moins de tendinopathie) parmi les spécimens injectés avec CSM et CSM pré-traitées avec un antioxydant, la différence n'a pas atteint le seuil de signification statistique.

**Conclusion:** Dans cette étude préliminaire, nous avons démontré la faisabilité du transfert guidé par échographie de CSM dans un modèle murin de tendinopathie achilléen induite par collagénase. Un effet non-statistiquement significatif fut observé sur l'histopathologie des tendons après 12 semaines. Nous désirons optimiser le traitement

des CSM dans nos futures expérimentations. Le traitement pharmacologique des CSM avant leur transfert in vivo pourrait augmenter l'effet thérapeutique de l'implantation de cellules souches.

Remerciements: Nous désirons remercier l'Académie Canadienne de Médecine du Sport et de l'Exercice ainsi que l'Association Québécoise des Médecins du Sport et de l'Exercice.

Mots-clés: Tendinopathie, Cellules Souches Mésenchymateuses, Pathologie, Score de Bonar