

# Reducing Musculo-Skeletal Injuries (STO-TR-HFM-283)

## Executive Summary

The high prevalence (20 to 40 %) of Musculo-Skeletal Injuries (MSkIs) places considerable burden on soldiers throughout their military career, impacts operational readiness, and remains a concern to the NATO military community. The frequency and quality of injury reporting by clinicians and patients varies within and between partner nations: reported data tend to focus on more severe injuries that lead to medical discharge or downgrading. Better data on the incidence and causes of MSkI are required to determine the effectiveness of preventative measures.

The purpose of Research Task Group (RTG) HFM-283 “Reducing Musculo-Skeletal Injuries” was to analyze published and defence-controlled scientific literature on the prevalence, risk factors, and interventions for MSkI in military populations to form recommendations on preventative strategies to Commanders.

Across the participating NATO Nations, differences in methods of data collection, including coding of injuries, prevented detailed comparisons in injury rates between Nations. To conduct effective clinical trials on MSkI prevention measures across Nations, injury-type (e.g., overuse, acute) and causes need to be recorded using a standard coding system.

The risk factors for MSkI were prioritized by the expert panel members, based on the literature review and in-depth analysis of the scientific evidence; a new model was developed, categorizing the risk factors for injury as 1<sup>st</sup>, 2<sup>nd</sup>, or 3<sup>rd</sup> order of importance. This model includes the established concepts of modifiable, non-modifiable and extrinsic, intrinsic risk factors. This model can guide the planning and implementation of intervention strategies.

This report makes recommendations to reduce MSkI, by considering military training throughout the service member lifecycle as a dynamic system, a learning environment composed of three continuously interacting and changing subsystems: the organism (service member), the environment, and the tasks. To address these interacting components, active collaboration between leadership, policy makers, military instructors, healthcare providers, scientists, and researchers are key to contribute to a reduction in training injuries in the Armed Forces.

Recommendations for a successful MSkI preventative program include:

- Prevention strategies based on a multidisciplinary approach;
- Leadership (at all levels of the organization);
- Education of personnel;
- Trainers and leaders;
- Surveillance;
- Adequate resources for program evaluation; and
- Research.

Prioritization of preventative measures should take into account the following five elements: importance of the problem, likely effectiveness of the prevention strategy, feasibility of establishing the measure, timeliness of the implementation, and potential for evaluation of its effectiveness.

# Réduction des lésions musculo-squelettiques

## (STO-TR-HFM-283)

### Synthèse

La prévalence élevée (20 à 40 %) des lésions musculo-squelettiques (LMS) pèse considérablement sur les soldats tout au long de leur carrière militaire, se répercute sur la préparation opérationnelle et demeure une préoccupation de la communauté militaire de l'OTAN. La fréquence et la qualité des signalements de blessures par les cliniciens et les patients varient dans chaque pays partenaire et d'un pays à l'autre : les données rapportées ont tendance à se concentrer sur les blessures graves qui entraînent un renvoi pour raisons médicales ou une dégradation. De meilleures données sur l'incidence et les causes de LMS sont nécessaires pour déterminer l'efficacité des mesures préventives.

L'objectif du groupe de recherche (RTG) HFM-283 « Réduction des lésions musculo-squelettiques » était d'analyser la littérature scientifique publiée et contrôlée par la défense sur la prévalence, les facteurs de risque et les interventions pour LMS dans les populations militaires, afin de formuler des recommandations sur les stratégies préventives, à destination des commandants.

Au sein des pays de l'OTAN participants, les différentes méthodes de collecte des données, notamment de codification des blessures, ont empêché la comparaison détaillée des taux de blessures entre les pays. Pour mener des essais cliniques efficaces sur les mesures de prévention des LMS dans les pays, il faut enregistrer le type de blessure (par exemple, blessure aiguë ou de fatigue) et les causes à l'aide d'un système de codification standard.

Les membres du groupe de spécialistes ont hiérarchisé les facteurs de risque des LMS à partir d'une revue de la littérature et d'une analyse approfondie des preuves scientifiques ; un nouveau modèle a été établi, classant les facteurs de risque de blessure selon leur ordre d'importance (1er, 2e ou 3e). Ce modèle inclut les concepts établis de facteurs de risque modifiables, non modifiables, extrinsèques et intrinsèques. Il peut guider la planification et la mise en œuvre des stratégies d'intervention.

Le présent rapport émet des recommandations pour réduire les LMS, en considérant l'entraînement militaire tout au long du cycle de vie des militaires en service comme un système dynamique, un environnement d'apprentissage composé de trois sous-systèmes qui interagissent et évoluent en continu : l'organisme (militaire en service), l'environnement et les tâches. Face à ces interactions, une collaboration active entre les dirigeants, les décideurs politiques, les instructeurs militaires, les soignants, les scientifiques et les chercheurs est essentielle pour contribuer à la réduction des blessures liées à l'entraînement dans les forces armées.

- Les recommandations en vue d'un programme réussi de prévention des LMS incluent :
- des stratégies de prévention basées sur une approche pluridisciplinaire ;
- le leadership (à tous les niveaux de l'organisation) ;
- l'éducation du personnel ;
- des formateurs et des dirigeants ;
- la surveillance; et
- des ressources adaptées à l'évaluation du programme et des recherches.

---

La hiérarchisation des mesures de prévention doit tenir compte des cinq éléments suivants : importance du problème, efficacité probable de la stratégie de prévention, possibilité de mise en place de la mesure, mise en œuvre en temps opportun et potentiel d'évaluation de l'efficacité.

