

Prevention of Cold Injuries

(RTO-MP-HFM-126)

Executive Summary

Given the extent to which cold injuries have contributed to the incapacitation of military personnel and the consequent impact on operational capability and success, the present meeting clearly contributed to both the “Operational Medicine” and “Protection” fields covered by the HFM Panel. The stated objectives of the meeting were:

- i) To review the latest scientific information on protective mechanisms for cold injuries;
- ii) To develop strategies for optimal prevention; and
- iii) To initiate an international database on cold induced vasodilatation (CIVD) and cold injury occurrence to monitor the effects of preventative measures.

Objective i and ii were addressed by the papers presented at the meeting, Objective iii was not. It was clear from the meeting that a good deal of work has been undertaken on CIVD and its relationship with cold injury. It should be noted however, that many peripheral cold injuries occur coincidentally with general hypothermia: to be protective in these cases CIVD would need to occur in individuals with lowered deep body temperatures. On balance the published evidence does not support this conclusion. It is recommended that future work gives particular attention to:

- Knowledge transfer from the laboratory to the field: the best mechanism and format for getting scientifically underpinned advice to the end users in the field.
- Knowledge transfer from the field to the laboratory: more than ever before data can be collected remotely. This should enable relevant assessment of clothing and equipment, as well as help elucidate the aetiology of cold injury.
- Identification of the benefits and insights to be gained from other associated fields (e.g. peripheral neuropathies).
- The causes, identification and treatment of cold injury:
 - Models for the aetiology and pathophysiology of Freezing and Non-Freezing Cold Injuries;
 - Biochemical, physiological and genetic markers of cold injury;
 - Sensitive, reproducible and specific tests for identifying those at risk in the “normal” population; and
 - Protocols for treatment in the field, when to medivac and best practice for treatment in hospital and subsequently.

Prévention des accidents dus au froid (RTO-MP-HFM-126)

Synthèse

Etant donné l'étendue de la contribution des accidents dus au froid dans l'état d'incapacité du personnel militaire et l'impact résultant sur les capacités opérationnelles et la réussite des missions, cette réunion a nettement contribué aux domaines de la « Médecine opérationnelle » et de la « Protection » couverts par le HFM. Les objectifs affichés de cette réunion étaient les suivants :

- i) Revoir les dernières informations scientifiques relatives aux mécanismes de protection contre les accidents dus au froid ;
- ii) Développer des stratégies de prévention optimale ; et
- iii) Créer une base de données internationale sur la vasodilatation due au froid (CIVD) et à l'occurrence des accidents dus au froid, en vue de contrôler les effets des mesures préventives.

Les objectifs i et ii ont été traités dans les articles présentés lors de la réunion, mais pas l'objectif iii. La réunion a clairement démontré qu'un travail important a été entrepris sur la CIVD et ses relations avec les accidents dus au froid. Toutefois, il est à noter que de nombreux accidents périphériques dus au froid se produisent en conjonction avec une hypothermie généralisée : pour assurer une protection dans ces cas, la CIVD devrait se produire sur des individus présentant des températures corporelles internes basses. Par contre les preuves publiées n'appuient pas cette conclusion. Il est recommandé que les travaux futurs se focalisent particulièrement sur :

- Le transfert de connaissance du laboratoire au terrain : le meilleur mécanisme et la meilleure forme pour fournir un avis scientifiquement étayé aux utilisateurs finaux sur le terrain.
- Le transfert de connaissance du terrain au laboratoire : plus que jamais, les données peuvent être recueillies à distance. Cela devrait permettre une évaluation pertinente des vêtements et des équipements et devrait aider à élucider l'étiologie des accidents dus au froid.
- L'identification des avantages et des informations susceptibles de provenir d'autres domaines associés (par exemple, neuropathies périphériques).
- Les causes, l'identification et le traitement des accidents dus au froid :
 - Modèles relatifs à l'étiologie et à la pathophysiologie des blessures dues au froid gelantes et non gelantes ;
 - Marqueurs biochimiques, physiologiques et génétiques des blessures dues au froid ;
 - Test sensibles, reproductibles et spécifiques permettant d'identifier les individus à risque dans la population « normale » ; et
 - Protocole de traitement sur le terrain, cas nécessitant une évacuation sanitaire et pratiques optimales de traitement hospitalier et ultérieur.