

Réflexion Sport

Scientifique & technique

24
Novembre
2019

EXTRAIT

TECHNOLOGIES,
RECHERCHE ET
DÉVELOPPEMENT :

du labo au terrain...

TECHNOLOGIES, RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT du labo au terrain...

Modérateur : Franck Brocherie, chercheur à l'INSEP

Cryothérapie corps entier : son utilisation chronique permet-elle de booster les adaptations après un entraînement intermittent à haute intensité ?

Mathilde Poignard

est doctorante en physiologie au sein du laboratoire SEP de l'INSEP. Financée par la Fédération française de tennis (FFT) dans le cadre d'une thèse CIFRE, ses travaux de recherche portent sur l'optimisation des stratégies de récupération chez le joueur de tennis.



L'objectif de cette étude consistait à déterminer les effets chroniques de la cryothérapie corps entier (CCE) à la suite d'un entraînement intermittent de haute intensité (HIIT). Répartis en deux groupes, vingt-deux cyclistes et triathlètes ont effectué trois entraînements HIIT (réalisés à puissance maximale aérobie [$P_{\max}$] et à 60% de la durée maximale tenue à $P_{\max}$ [$T_{\max}$]) par semaine pendant quatre semaines consécutives. Après chaque entraînement, le premier groupe effectuait une

récupération passive de 3min tandis que le second faisait une séance de 3min de CCE à -110°C . La consommation maximale en oxygène ($\text{VO}_{2\max}$), $P_{\max}$, $T_{\max}$ ont été mesurées et un test contre-la-montre de 20 km (TT_{20}) effectué avant et après l'intervention.

Chez ces cyclistes et triathlètes bien entraînés (volume d'entraînement : environ 6h/semaine), les quatre semaines d'entraînement ont été efficaces pour augmenter d'environ 6% leur capacité aérobie ($\text{VO}_{2\max}$, $P_{\max}$) et de 7,5% leur performance en endurance (TT_{20}). En revanche, l'utilisation

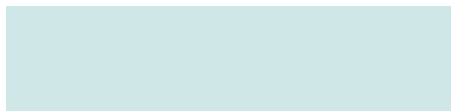




Les recherches en sciences du sport conduites à l'INSEP visent à fournir aux entraîneurs et aux athlètes de nouvelles connaissances et un soutien scientifique dans le but d'améliorer les performances et/ou réduire l'apparition de blessures. La divulgation des résultats d'études et leurs liens avec le terrain permettent de combler l'écart entre théorie et pratique et ainsi optimiser l'accompagnement des sportifs vers le succès.

de la CCE n'a pas provoqué d'augmentation supérieure de la capacité aérobie et des performances des participants par rapport à une récupération passive.

Ces résultats indiquent qu'il n'y a pas d'intérêt supplémentaire à effectuer de la CCE pour potentialiser les effets chroniques d'un cycle d'entraînement HIIT. En revanche, la CCE n'a pas d'effets négatifs sur les adaptations aérobies et peut donc être utilisée sans risque dans un objectif de récupération.



Fiabilité du profil force-vitesse lors du sprint en patinage chez des joueuses de hockey sur glace

Jérôme Pérez

(@PREZ66) est doctorant au



laboratoire SEP et employé par la Fédération française de hockey sur glace (FFHG). Il étudie les contraintes biomécaniques appliquées aux joueuses lors de la pratique du hockey sur glace.

L'évaluation des capacités physiques en hockey sur glace est principalement réalisée à l'aide de tests hors glace (sauts, sprints et VMA en course à pied). Évaluer les capacités physiques grâce à des tests spécifiques sur glace apparaît comme un réel enjeu. Récemment, l'utilisation du profil force-vitesse en sprint a permis de mieux comprendre les déterminants de la performance durant cette tâche. L'application de cette méthode macroscopique lors du sprint sur glace offrirait ainsi une meilleure évaluation des joueurs de hockey dans une tâche (en l'occurrence le patinage) propre à la discipline.

Onze joueuses du pôle France féminin de hockey sur glace ont effectué deux sprints sur glace de 40 m à 48 h d'intervalle afin d'évaluer la reproductibilité intra et interséance. Après avoir vérifié que la vitesse instantanée mesurée à l'aide d'un radar décrivait bien une fonction mono-exponentielle, les différentes variables du profil force-vitesse ont été modélisées: force maximale théorique (F_0), vitesse maximale théorique (V_0), puissance maximale théorique ($P_{\max}$) et la pente de la relation linéaire du profil force-vitesse (S_{FV}). L'ensemble des variables, à l'exception de S_{FV} , démontre une reproductibilité « acceptable » (coefficient intraclass $\geq 0,75$ et coefficient de variation $< 10\%$). À noter que la sensibilité du test (erreur standard de mesure $\leq$ changement significatif) est meilleure lorsqu'on fait la moyenne des deux essais.

L'utilisation du profil force-vitesse lors d'un sprint sur glace peut donc aider les entraîneurs à mieux évaluer les joueurs de hockey sur glace lors d'une tâche spécifique. Les bonnes reproductibilités et sensibilités permettront de suivre l'évolution du profil suite à des programmes d'entraînement spécifiques mis en place par les entraîneurs et/ou préparateurs physiques.



Développement et validation préliminaire de l'inventaire des stratégies de *communal coping* pour les sports collectifs en compétition

Chloé Leprince

est psychologue du sport et doctorante pour le laboratoire SEP de l'INSEP et la Fédération française de football (FFF). Travaillant pour cette dernière depuis 4 ans, elle réalise l'accompagnement des jeunes filles du pôle France, reliant les aspects théoriques et pratiques des facteurs interpersonnels liés à la performance.

Les récents travaux sur la gestion du stress des équipes de sports collectifs ont mis en avant la possibilité pour les athlètes de faire face de manière collective aux situations stressantes des compétitions, en unissant leurs efforts et en développant des stratégies collaboratives (ou stratégies de *communal coping*). L'inventaire des stratégies de *communal coping* pour les sports collectifs en compétition (ISCCSCC) a été créé pour mesurer douze stratégies de *communal coping* (ex: analyse tactique, soutien motivationnel, désengagement) et les quatre fonctions auxquelles elles répondent: la résolution collective des problèmes, le maintien de la relation, la régulation collective des émotions et le désengagement collectif.

La validation de ce questionnaire a nécessité trois étapes:

- a. la création des items et la vérification par des athlètes et des entraîneurs de sports collectifs de leur clarté et de leur applicabilité;



©I. Amaudry

- b. une analyse de la structure factorielle du questionnaire pour sélectionner les meilleurs items et s'assurer que ces derniers mesurent les stratégies et les dimensions de *communal coping* préalablement établies;
- c. une analyse de validité convergente au cours de laquelle la cohérence des liens entre le *communal coping* et des construits proches (ex: la cohésion, le *coping* individuel) a été testée.

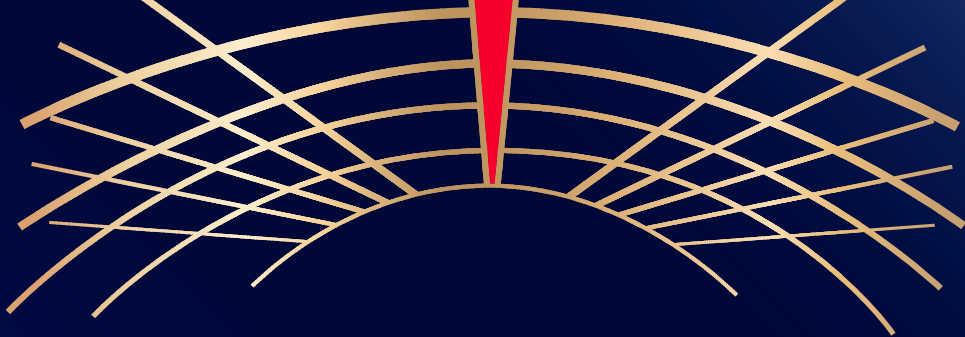
Ainsi validé, ce questionnaire comporte trente-six items mesurant douze stratégies de *communal coping* dont onze se répartissent dans les quatre dimensions citées précédemment. L'utilisation d'un tel outil sert à évaluer le style de *communal coping* des équipes, c'est-à-dire la manière dont elles font face collectivement aux difficultés en compétition, et ainsi cibler les éventuelles stratégies collectives à développer.

Bibliographie

BROATCH JR, POIGNARD M, HAUSSWIRTH C, BISHOP DJ et BIEUZEN F, « Whole-body cryotherapy does not augment adaptations to high-intensity interval training », *Scientific Reports*, 2019, 9(1), 12013, doi: 10.1038/s41598-019-48518-1.

LEPRINCE C, D'ARRIPE-LONGUEVILLE F, CHANAL J et DORON J, « Development and preliminary validation of the Communal Coping Strategies Inventory for Competitive Team Sports », *Psychology of Sport and Exercise*, 2019, 45, doi: 10.1016/j.psychsport.2019.101569.

PÉREZ J, GUILHEM G et BROCHERIE F, « Reliability of the force-velocity-power variables during ice hockey sprint acceleration », *Sports Biomechanics*, 2019, p.1-15, doi: 10.1080/14763141.2019.1648541.



**INSTITUT NATIONAL DU SPORT,
DE L'EXPERTISE ET DE LA PERFORMANCE**

11, avenue du Tremblay - 75012 Paris - France

Tél. 01 41 74 41 00

www.insep.fr

