
Réponse thermique différentielle à une cryostimulation corps entier : Influence de l'âge, du sexe et de la composition corporelle sur la cinétique de refroidissement cutané

Hela Jdidi^{*1}, Claire De Bisschop¹, Benoit Dugué¹, and Wafa Douzi¹

¹Université de Poitiers – Faculté des Sciences du sport – Université de Poitiers = University of Poitiers
– France

Résumé

Contexte : La cryostimulation corps entier (CCE) est une méthode couramment utilisée pour ses effets analgésiques, notamment en récupération post exercice ou dans un contexte thérapeutique. Pour obtenir une analgésie efficace, il est essentiel d'abaisser la température cutanée en dessous de 13,6 °C, seuil permettant de ralentir la vitesse de la conduction nerveuse. Une étude précédente a permis d'établir une durée d'exposition optimale selon l'IMC1, mais l'influence du sexe et de l'âge reste peu explorée. Ces facteurs pourraient pourtant modifier la réponse thermique en raison de différences de composition corporelle et de capacités thermorégulatrices. Cette étude vise à déterminer comment l'IMC, le sexe et l'âge influencent la durée nécessaire pour atteindre la température cutanée cible de 13,6 °C.

Méthodes : L'étude a été réalisée selon un protocole contrôlé randomisé en cross-over, impliquant 90 participants répartis selon l'âge (jeunes de 18 à 30 ans et seniors de 55 à 65 ans), le sexe et l'IMC (normo pondéré et surpoids). Chaque participant a réalisé deux sessions : une session de cryostimulation de 4 minutes dans une chambre cryogénique à -50°C avec une vitesse de vent de 2,3 m/s, et une session contrôle sans exposition au froid. La température cutanée a été évaluée à l'aide d'une caméra thermique à différentes étapes de l'expérience : avant, pendant et après l'exposition au froid. Les mesures ont été réalisées à intervalles réguliers, notamment toutes les 30 secondes pendant l'exposition. La même procédure a été appliquée lors de la session de contrôle (température ambiante).

Résultats : Durant l'exposition, des différences significatives de la température cutanée en fonction du sexe, de l'âge et de l'IMC ont été observées. Plus précisément, les femmes avaient des températures plus basses que les hommes dès 2 minutes d'exposition. De plus, les jeunes présentaient des températures cutanées plus élevées que les seniors dès 2 minutes 30. Par ailleurs, les participants en surpoids avaient des températures cutanées inférieures à celles des participants normopondérés dès 1 minute d'exposition. Nos résultats indiquent qu'indépendamment de l'âge, du sexe et de l'IMC, une corrélation négative a été observée entre la température cutanée et le pourcentage de masse grasse après 4 minutes d'exposition. Nous avons observé une différence significative dans la durée nécessaire pour atteindre la température cutanée cible de 13,6°C, selon le sexe, l'âge et l'IMC. Les hommes jeunes de poids normal ont atteint cette température après 4 minutes, tandis que les femmes jeunes de poids normal l'ont atteinte après 3 minutes. Les hommes en surpoids ont mis 3 minutes

*Intervenant

30 secondes et les femmes en surpoids 2 minutes 30 secondes. Pour les participants seniors, les hommes et les femmes de poids normal ont atteint la température cible après 3 minutes, tandis que les participants en surpoids ont atteint cette température après 2 minutes 30 secondes.

Conclusion : Notre étude a révélé que la durée optimale d'exposition à la cryostimulation corps entier pour atteindre la température cutanée d'analgésie de 13,6°C varie en fonction de facteurs individuels. Globalement, les femmes, les personnes âgées et les individus en surpoids nécessitent des durées d'exposition plus courtes comparativement aux hommes, aux jeunes et aux participants de poids normopondérés. Ces résultats confirment la nécessité d'adapter les protocoles de cryostimulation aux caractéristiques individuelles, afin d'optimiser les effets thérapeutiques tout en assurant la sécurité des utilisateurs.