
Impact du statut hormonal sur le contrôle postural et l'exposition aux vibrations chez la cavalière experte

Agnès Olivier^{*1,2}, Juliette Bonnigal^{1,2,3}, Thomas Provot^{3,4}, Carole Castanier², Katia Collomp^{2,5}, and Caroline Teulier²

¹Plateau technique "Équitation et performance sportive", Saumur – Institut français du cheval et de l'équitation - IFCE – France

²Complexité, Innovation, Activités Motrices et Sportives – Université d'Orléans, Université Paris-Saclay, Université Paris-Saclay : EA4532, Université d'Orléans : EA4532, Université d'Orléans, Université Paris-Saclay – France

³EPF – Graduate School of Engineering – EPF – Graduate School of Engineering, EPF Graduate School of Engineering – France

⁴Institut de Biomécanique Humaine Georges Charpak – École Nationale Supérieure d'Arts et Métiers (ENSAM), Université Sorbonne Paris nord – France

⁵Département des Analyses, AFLD – Agence Française de Lutte contre le Dopage (AFLD), Agence Française de Lutte contre le Dopage (AFLD) – France

Résumé

Introduction

L'équitation est un sport majoritairement féminin qui impose une posture particulière aux cavaliers, dite à califourchon. La performance équestre résulte de l'interaction dynamique entre le cavalier et le cheval, une coordination complexe pouvant engendrer des troubles musculo-squelettiques (TMS), notamment au niveau du rachis (Duarte et al., 2024). Avec l'expertise sportive, les cavaliers le segment de la tête est plus stable et montrent une sensibilité proprioceptive accrue (Olivier et al., 2027). Au cours du cycle menstruel de la femme, il existe des variations de concentrations des hormones sexuelles (i.e., œstradiol et progestérone). Il a été mis en évidence que ces hormones pouvaient modifier le contrôle postural, mais leur rôle à ce niveau ainsi que l'exposition vibratoire n'ont jamais été étudié chez des cavalières expertes (Castanier et al., 2021). Quel est l'impact du statut hormonal sur le contrôle postural et l'exposition aux vibrations chez la cavalière experte lors de la pratique de l'équitation ?

Méthode

Huit cavalières âgées de 22 ans (± 3 ans), ayant un cycle menstruel normal, ont été testées sur un simulateur équestre allant à une vitesse d'oscillation de 85 rpm, lors de deux phases de leur cycle menstruel : début du cycle (CHF) et phase lutéale (CPG). Cinq centrales inertielles ont été disposées le long du rachis de la cavalière, sur sa tête et sur le simulateur, permettant le calcul de 4 variables : pour le contrôle postural, l'orientation et la variance angulaire du tronc ; pour l'exposition vibratoire, la valeur efficace des accélérations au niveau de la tête et le long du rachis et la valeur totale de vibrations au niveau des lombaires (ISO 2631). Des tests de Wilcoxon ont été réalisés pour comparer les différentes variables entre

*Intervenant

les deux phases du cycle.

Résultats

Il n'y a pas de différence significative au niveau du contrôle postural en fonction des phases du cycle ($p = \text{NS}$). Pour ce qui relève de l'exposition vibratoire, la valeur totale de vibrations des lombaires et de la valeur efficace des cervicales apparaissent significativement moins élevées en CHF qu'en CPG ($p < .05$).

Conclusions

Cette étude montre que le statut hormonal semble impacter les vibrations des lombaires et des cervicales des cavalières expertes lors de la pratique d'équitation, sans pour autant impacter leur contrôle postural. En effet, il existe une atténuation des vibrations, lors de la phase lutéale, au cours de laquelle les concentrations de progestérone sont importantes. Si de nouvelles études sont nécessaires afin de déterminer les mécanismes impliqués, ces résultats offrent déjà des perspectives importantes en termes de performance et de santé.

Duarte, C. R., Raimundo, A., Sousa, J. P., Fernandes, O., & Santos, R. (2024). Prevalence of Lower Back Pain and Risk Factors in Equestrians: A Systematic Review. *Sports, 12*(12), 355.

Olivier, A., Faugloire, E., Lejeune, L., Biau, S., & Isableu, B. (2017). Head stability and head-trunk coordination in horseback riders: the contribution of visual information according to expertise. *Frontiers in human neuroscience, 11*, 11.

Castanier, C., Bougault, V., Teulier, C., Jaffré, C., Schiano-Lomoriello, S., Vibarel-Rebot, N., ... & Collomp, K. (2021). The specificities of elite female athletes: a multidisciplinary approach. *Life, 11*(7), 622.