

Troubles musculosquelettiques au bloc opératoire

17 juin 2026

Prévention des TMS au bloc opératoire : apport de l'IA et des exosquelettes dans l'évaluation ergonomique des équipes chirurgicales

LE TELLIER Bérenger, PhD

Directeur Hapo, Ergosanté, Anduze, France ; b.letellier@hapo.eu

Les troubles musculo-squelettiques (TMS) représentent un enjeu majeur de santé au travail au sein des blocs opératoires. De nombreuses études rapportent une forte prévalence de douleurs, fatigue, engourdissements et raideurs chez les chirurgiens, particulièrement lors des interventions mini-invasives, plus contraignantes sur le plan ergonomique. Ces atteintes peuvent avoir des conséquences importantes sur la pratique professionnelle, allant de la modification des techniques opératoires à l'arrêt de travail, voire au départ anticipé à la retraite. Dans ce contexte, les exosquelettes apparaissent comme une solution prometteuse pour réduire les contraintes biomécaniques et améliorer le confort des praticiens. Des travaux récents ont notamment montré une diminution de l'inconfort ressenti et une optimisation de la durée opératoire lors de leur utilisation.

Afin d'identifier précocement les situations à risque, l'application Hapo LEA propose une évaluation ergonomique automatisée à partir de courtes séquences vidéo. Grâce à un algorithme d'intelligence artificielle, les segments corporels sont détectés puis analysés selon la méthode ergonomique de référence RULA. Les résultats sont restitués sous forme de scores et de représentations visuelles permettant d'objectiver le niveau de risque. Cet outil facilite ainsi l'évaluation ergonomique des équipes soignantes au bloc opératoire et contribue à orienter la mise en œuvre de solutions préventives adaptées, notamment le recours aux exosquelettes.

Mots clés : Ergonomie, exosquelettes, Intelligence Artificielle

Troubles musculosquelettiques au bloc opératoire

17 juin 2026

Prevention of MSDs in the Operating Room: The Contribution of Artificial Intelligence and Exoskeletons to the Ergonomic Assessment of Surgical Teams

LE TELLIER Bérenger, PhD

Hapo Director, Ergosanté, Anduze, France ; b.letellier@hapo.eu

Musculoskeletal disorders (MSDs) represent a major occupational health issue in operating rooms. Numerous studies have reported a high prevalence of pain, fatigue, numbness, and stiffness among surgeons, particularly during minimally invasive procedures, which impose greater ergonomic constraints than open surgery. These disorders can significantly impact professional practice, leading to changes in surgical techniques, work absenteeism, and even premature retirement. In this context, exoskeletons have emerged as a promising solution to reduce biomechanical strain and improve surgeon comfort. Recent studies have demonstrated a reduction in perceived discomfort and improved operative efficiency associated with their use.

To identify high-risk situations at an early stage, the Hapo LEA application provides an automated ergonomic assessment based on short video recordings. Using an artificial intelligence algorithm, body segments are detected and analyzed according to the Rapid Upper Limb Assessment (RULA) method, a widely recognized ergonomic evaluation tool. Results are presented through numerical scores and visual outputs that objectively quantify the level of ergonomic risk. This solution facilitates the ergonomic assessment of healthcare professionals in the operating room and supports the implementation of appropriate preventive measures, including the recommendation of exoskeletons when relevant.

Keywords: Ergonomic, exoskeletons, Artificial Intelligence