EFECTOS SISTÉMICOS AGUDOS DE LA CONTRACCIÓN MUSCULAR VOLUNTARIA E INVOLUNTARIA VERSUS MOVILIZACIÓN PASIVA: UN ESTUDIO CROSSOVER

Yorschua Jalil[1], Tiziana Fernández[1], Patricio Garcia-Valdés[1], L. Felipe Damiani[1], Maximiliano Espinosa[1], Felipe Contreras[1], Lía Fontboté [1], Paz Marletta[1], Luz Pérez[1], Amanda Sánchez[1], Alejandro Bruhn[1]

1. Pontificia Universidad Católica de Chile

ANTECEDENTES:
En la Unidad de Cuidados Intensivos, el ejercicio es clave para prevenir la atrofia muscular inducida por el reposo. En etapas tempranas, la sedación y la ventilación mecánica dificultan la activación voluntaria, por lo que se utiliza la movilización pasiva (MP) a pesar de sus efectos metabólicos limitados. La estimulación eléctrica neuromuscular (EENM) surge como alternativa al inducir contracciones musculares involuntarias, pero su uso es aún escaso y la evidencia comparativa con otras modalidades de rehabilitación es limitada, especialmente respecto a su impacto sistémico mediado por mioquinas.

OBJETIVO:
Comparar los efectos de la contracción muscular (voluntaria e involuntaria) y la MP sobre la liberación de mioquinas y el metabolismo muscular sistémico en sujetos sanos.

MÉTODOS:
Se realizó un ensayo clínico crossover con 10 sujetos sanos. Cada uno recibió tres intervenciones: MP en extremidades inferiores, EENM en cuádriceps y ejercicio en cicloergómetro (CE) separadas por 24 horas. Se midió la saturación de oxígeno muscular (SmO ?) en cuádriceps, deltoides e intercostales mediante espectroscopía cercana al infrarrojo (NIRS). Además, se tomaron muestras de sangre antes, después y dos horas postintervención para analizar IL-6, BDNF, decorina y miostatina.

RESULTADOS:
Todas las intervenciones generaron aumentos significativos en la SmO ? en cuádriceps y deltoides. Solo las modalidades contráctiles estudiadas (EENM y CE) lograron generar aumentos significativos en la SmO2 de la musculatura intercostal. No se encontraron cambios significativos en la concentración plasmática de mioquinas con respecto a intervención y variación temporal. La IL-6 fue excluida del análisis debido a niveles indetectables.

CONCLUSIÓN:
Las intervenciones estudiadas inducen efectos sistémicos, evidenciados en cambios en el metabolismo de musculatura distante. Las modalidades que incluyen contracción muscular (EENM y CE) mostraron un mayor impacto en dicha musculatura. Se necesitan más estudios comparativos acerca del impacto sistémico de estas intervenciones.