

# EFEITO DE LA ELECTROESTIMULACIÓN SOBRE LA MUSCULATURA INSPIRATORIA EN PACIENTES CRÍTICOS CONECTADOS A VENTILACIÓN MECÁNICA INVASIVA: REVISIÓN SISTEMÁTICA Y METAANÁLISIS.

Andrea Silva-Leiva<sup>1</sup>, Walter Toledo-Sanhueza<sup>2</sup>, Soledad Luarte-Martinez<sup>1</sup>, Mayson Souza<sup>3</sup>, Sebastian Dubo-Araya<sup>1</sup>

1. Departamento de Kinesiología, Universidad de Concepción, Concepción, Chile

2. Unidad de Paciente crítico, Servicio de Urgencia Adultos, Hospital Dr. Hernán Henríquez Aravena, Temuco, Chile

3. College of Rehabilitation Sciences, Department of Respiratory Therapy, University of Manitoba, Winnipeg, Canadá

## INTRODUCCIÓN:

La ventilación mecánica invasiva (VMI) es un soporte vital en pacientes críticos, pero se asocia a complicaciones relevantes, entre ellas la disfunción diafragmática, la que se ha reportado retrasa la desconexión, prolonga la estadía en UCI y aumenta la morbilidad (1). La electroestimulación muscular se ha propuesto como una estrategia terapéutica para preservar la función diafragmática, aunque la evidencia disponible presenta resultados heterogéneos (2,3). El objetivo de esta revisión sistemática es determinar el efecto de la electroestimulación muscular respiratoria en personas adultas conectados a VM, considerando su impacto sobre estructura y función muscular, resultados clínicos y seguridad.

## METODOLOGÍA:

Se realizó una revisión sistemática y metaanálisis según las recomendaciones PRISMA 2020, con protocolo registrado en PROSPERO (CRD42023487762). Se consideraron ensayos clínicos aleatorizados (ECA) que incluyeron adultos en VMI, comparando electroestimulación muscular inspiratoria frente a atención habitual o intervención simulada. La búsqueda se efectuó en PubMed, Cochrane Library, LILACS, Scopus y Web of Science hasta junio de 2025. Dos revisores seleccionaron los estudios y extrajeron datos de forma independiente, evaluando riesgo de sesgo con la herramienta RoB2. La certeza de la evidencia se calificó mediante el sistema GRADE. Al tratarse de datos previamente publicados, no se requirió aprobación ética adicional. Se calcularon diferencias medias para variables continuas y razón de probabilidades, IC del 95% para variables categóricas.

## RESULTADOS:

De 1.193 registros identificados, 11 ECA cumplieron los criterios de inclusión (515 participantes). Se evaluaron diversas modalidades de estimulación: diafragmática transcutánea, transvenosa y percutánea. El metaanálisis evidenció un incremento significativo en la fracción de engrosamiento diafragmático (TFdi; diferencia media 14,2%, IC95% 6,1–22,3; p<0,001; Fig.1) y en la presión inspiratoria máxima (PIMAX; diferencia media 5,9 cmH<sub>2</sub>O, IC95% 1,4–10,3; p=0,01). La electroestimulación redujo la duración de la VMI en 2,7 días (IC95% -3,7 a -1,69; p<0,001), disminuyó la estadía en UCI en 2,8 días (IC95% -4,7 a -1,0; p=0,003) y duplicó la probabilidad de éxito en la desconexión de la VMI (OR 2,01; IC95% 1,03–3,93; p=0,02). No se observaron diferencias significativas en mortalidad ni en estadía hospitalaria. La incidencia de efectos adversos fue baja, principalmente leves y transitorios, sin eventos graves atribuibles a la intervención.

## CONCLUSIONES:

Según a la evidencia disponible, la electroestimulación aumenta TFdi y PIMAX, disminuye la duración de VM, y estadía en UCI, aumenta el éxito en la desconexión de VM y tiene poca incidencia de efectos adversos. No demostró efectos en la estadía hospitalaria y mortalidad. Se requieren ECA multicéntricos de mayor tamaño y con protocolos estandarizados que permitan confirmar estos hallazgos y definir mejor su aplicabilidad clínica.