ESTRATEGIAS CARDIOPROTECTORAS EMERGENTES PARA MITIGAR LA LESIÓN MIOCÁRDICA POR ISQUEMIA-REPERFUSIÓN EN CIRUGÍA CARDÍACA CON CIRCULACIÓN EXTRACORPÓREA: REVISIÓN SISTEMÁTICA

Loreto Parra-Vegas[1], Viviana Quezada-Martinez[1]

1. universidad San Sebastian concepción

INTRODUCCIÓN:

La cirugía cardíaca con circulación extracorpórea (CEC) induce lesión miocárdica por isquemia-reperfusión (I/R), caracterizada por disrupción sarcomérica, edema mitocondrial y activación de cascadas apoptóticas e inflamatorias. La magnitud del daño se ve modulada por variables perioperatorias, incluyendo tipo de solución cardiopléjica y temperatura de perfusión. La caracterización ultraestructural es clave para optimizar estrategias cardioprotectoras emergentes, modulando la respuesta inflamatoria postoperatoria y mejorando recuperación funcional.

METODOLOGÍA:

Se realizó una revisión sistemática en Web of Science, Scopus y EBSCO (2015–2025), incluyendo estudios en inglés y español sobre cambios histológicos y ultraestructurales asociados a I/R durante CEC. Se incorporaron modelos experimentales in vivo e in vitro, evaluando la eficacia de antioxidantes, antiinflamatorios, activadores de vías de supervivencia celular y reperfusión controlada. La selección se representó mediante un diagrama PRISMA y se respetaron principios éticos de integridad científica y autoría.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES:

La lesión por I/R produce disrupción sarcomérica, edema mitocondrial, necrosis de contracción en banda y apoptosis. Estrategias antioxidantes y antiinflamatorias preservan ultraestructura mitocondrial y miofibrilar, reduciendo apoptosis, necrosis y edema. Activadores de vías de supervivencia celular (p-Akt / p-ERK1/2) refuerzan la protección histológica y funcional. Precondicionamiento remoto mostró efectos limitados en humanos. La magnitud del daño se ve modulada por tipo de solución cardiopléjica y temperatura de perfusión. Estudios en cerdos indicaron que EGCG y minociclina disminuyen hipoxia, inflamación y marcadores de lesión, mientras que extracto de cacao atenúa IL-6, NF- ?B, ROS, TBARS y nitrotirosina, aumentando activación de p-Akt/p-ERK1/2. Estrategias de reperfusión controlada y ECLS post-paro experimental redujeron daño pulmonar y mejoraron recuperación neurológica. Estos hallazgos sugieren que la combinación de nuevas estrategias cardioprotectoras—antioxidantes, antiinflamatorias y reperfusión controlada—, junto a optimización de variables perioperatorias, constituye un enfoque prometedor para mitigar lesión miocárdica y mejorar desenlaces postoperatorios, estableciendo bases para estudios experimentales y clínicos locales.