



EVALUACIÓN DEL RIESGO DE LESIONES COSTALES Y LA PROFUNDIDAD DE COMPRESIÓN EN LA REANIMACIÓN CARDIOPULMONAR MEDIANTE UN MODELO DE ELEMENTOS FINITOS

Jafar Moradicheghamahi; Youcef Azeli; Josep López; Gerard Fortuny; Dolors Puigjaner; Joan Herrero.

Universitat Rovira i Virgili

Introducción: La reanimación cardiopulmonar es un procedimiento esencial que salva vidas en pacientes con paro cardiorrespiratorio. Sin embargo, estudiar el efecto de diferentes parámetros de RCP en el resultado del procedimiento in vivo es difícil y el uso de cadáveres está limitado por cuestiones éticas y de costos.

Objective: Desarrollar un modelo de elementos finitos (elementos finitos) integral para simular la reanimación cardiopulmonar y examinar el efecto de diferentes parámetros en el resultado de la reanimación cardiopulmonar, específicamente la profundidad de compresión y el riesgo asociado de fractura costal en diferentes condiciones.

Methodología: Desarrollamos un modelo de elementos finitos integral que incluyó una geometría realista de las costillas y el esternón, cartílagos, músculos intercostales, columna vertebral, articulaciones, pulmones y el corazón con todas sus cámaras. El modelo de elementos finitos se utilizó para simular la reanimación cardiopulmonar en diferentes condiciones.

Resultados: Nuestro modelo de elementos finitos predijo efectivamente la profundidad de compresión y el riesgo asociado de fractura costal en diferentes escenarios de reanimación cardiopulmonar, demostrando el potencial de los modelos computacionales para simular y optimizar los resultados de la reanimación cardiopulmonar.

Conclusiones: Los modelos de elementos finitos pueden proporcionar información valiosa sobre el impacto de diferentes parámetros en el resultado de la reanimación cardiopulmonar, facilitando simulaciones controladas de los parámetros de la reanimación cardiopulmonar y optimizando el resultado del procedimiento. Estos hallazgos sugieren que los modelos computacionales pueden ayudar a los médicos a mejorar el rendimiento de la reanimación cardiopulmonar y minimizar los riesgos asociados de fractura costal.