

The effect of therapeutic ultrasound on fibroblast cells *in vitro*: the systematic review

Priscila Daniele de Oliveira, Deise Aparecida de Almeida Pires-Oliveira, Larissa Dragonetti Bertin, Stheace Kelly Fernandes Szezerbaty, Rodrigo Franco de Oliveira

Centro Universitário de Anápolis (UNIEVANGÉLICA) - Programa de Pós graduação. Anápolis. Goiás. Brasil.

Recibido: 17.05.2017
Aceptado: 18.09.2017

Summary

Introduction: Therapeutic ultrasound is one of the most used physical resources in the area of physiotherapy for the treatment of injuries. However, the multiplicity of dosimetry used in clinical practice points to its indiscriminate use for pathologies that surround skeletal muscle and expresses the limitation of the available literature on the ideal dosimetric standardization to the tissue restoration, mechanism of action and its real effects on the treatment in question.

Objective: The objective of this study was to promote a systematic review about the different effects and the dosimetric parameters of therapeutic ultrasonic irradiation on the process of restoration of fibroblast cells *in vitro*.

Methods: To select the articles, three electronic data banks were consulted, with publication from January 2000 to September 2016. The studies were tracked by three freestanding reviewers, according to inclusion and exclusion criteria.

Results: 669 articles were selected and after the application of inclusion and exclusion criteria, 647 were excluded. Among the exclusions reasons there are: the utilization of another physical method, exclusive focus on another type of cell line, other experimental models or the use of another language, reaching at the end 22 studies directed to qualitative analysis.

Conclusion: The results of this study showed that the scientific basis is not enough to establish real effects and dosimetric parameters of therapeutic ultrasonic on the process of restoration of fibroblast cells *in vitro*, due to the lack of generalization and conflict of found results.

Key words:

Cell culture techniques. Fibroblasts. Ultrasonic therapy.

Efecto del ultrasonido terapéutico en células fibroblásticas *in vitro*: revisión sistemática

Resumen

Introducción: El ultrasonido terapéutico es uno de los recursos físicos más utilizados en el área de fisioterapia para el tratamiento de lesiones. Sin embargo, la gran cantidad de dosimetrías utilizadas en la práctica clínica muestra su uso indiscriminado para patologías que circundan el músculo esquelético y además expresa la limitación de la literatura sobre la estandarización dosimétrica ideal para la restauración del tejido, mecanismo de acción y sus efectos reales sobre el tratamiento en cuestión.

Objetivos: El objetivo de este estudio fue realizar una revisión sistemática sobre los diferentes efectos y parámetros dosimétricos de la irradiación ultrasónica terapéutica en el proceso de reparación de células fibroblásticas *in vitro*.

Material y método: Para la selección de los artículos fueron consultadas tres bases de datos para buscar publicaciones entre enero de 2000 y septiembre de 2016. La búsqueda de trabajos se realizó por tres revisores independientes, conforme a los criterios de inclusión y exclusión.

Resultados: Se seleccionaron 669 artículos y tras la aplicación de los criterios de inclusión, se excluyeron 647 estudios. Entre los motivos de exclusión están la utilización de otro medio físico, enfoque exclusivo de otro tipo de línea celular, otros modelos experimentales o el uso de otro idioma, quedando 22 estudios para el análisis cualitativo.

Conclusión: Los hallazgos de este estudio mostraron que la base científica todavía es insuficiente para el establecimiento de los efectos reales y parámetros dosimétricos de la irradiación ultrasónica terapéutica en el proceso de reparación de células fibroblásticas *in vitro*, por la falta de generalización y conflicto de los resultados encontrados.

Palabras clave:

Técnicas de cultivo de célula. Fibroblastos. Terapia por ultrasonido.

Correspondencia: Priscila Daniele de Oliveira. E-mail: prisciladanielefsio@hotmail.com
Rodrigo Franco de Oliveira. E-mail: rfranco@yahoo.com.br