



Rev Mex Med Forense, 2019, 4(suppl 1):124-126

ISSN: 2448-8011

## **Anestésicos en procedimientos dentales y su efecto a nivel celular**

**Artículo de revisión**

Anesthetics in dental procedures and their effect at the cellular level

**Serrato-Ochoa, Deyanira<sup>1</sup>, Nieto-Aguilar, Renato<sup>1</sup>,  
Mora-Garduño, J<sup>2</sup>, Aguilera-Méndez, Asdrúbal<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Doctor en Ciencias. División de Estudios de Posgrado e Investigación. Facultad de Odontología. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

<sup>2</sup> Cirujano Dentista. División de Estudios de Posgrado e Investigación. Facultad de Odontología. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

<sup>3</sup> Doctor en Ciencias. Instituto de Investigaciones Químico Biológicas. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

Corresponding author: Renato Nieto-Aguilar, [nieto.renato@gmail.com](mailto:nieto.renato@gmail.com)

### **RESUMEN**

La utilización de cualquier tipo de sustancia, empleada en procedimientos dentales como irrigante, anestésico local y/o medicación, debe reflejar al mínimo sus efectos a nivel tisular y celular. Los anestésicos locales se utilizan ampliamente en la odontología. Sin embargo, los efectos citotóxicos de estos

compuestos farmacéuticos, siguen sin aclararse. La introducción de distintas técnicas de anestesia, obliga a que se realicen con fármacos que presenten una eficacia y duración cada vez más adecuada, y que reduzcan al mínimo efectos secundarios. **Palabras clave:** citotoxicidad, anestésicos dentales, endodoncia.

## INTRODUCCIÓN

Los *anestésicos locales* como cualquier fármaco, presentan efectos indeseables o adversos, a nivel celular y consecuentemente en la zona de infiltración, sistema nervioso central y cardiovascular; de tal manera que siguen en constante desarrollo tecnológico. En esta revisión, se tratará de aclarar el efecto que los anestésicos actuales presentan a nivel celular.

## DESARROLLO

Se ha reportado que la bupivacaína ocasiona necrosis sobre fibroblastos humanos dérmicos y células madre mesenquimales de tejido adiposo, a concentraciones de 0,5% y 0,25% (Zhang *et al.*, 2017). En 2014 Cai *et al.*, determinaron citotoxicidad alta de bupivacaína, lidocaína y ropivacaína, en relación a la dosis en células de ratón, donde encontraron toxicidad menor de lidocaína al 2%, comparada con ropivacaína (0,2% y 0,5%) y bupivacaína (0,25% y 0,5%) luego de 60' de exposición; y, que incluso, la ropivacaína, podría causar lesión neuronal (Fan *et al.*, 2016). Por otro lado, los vasoconstrictores incluidos, alteran el flujo sanguíneo pulpar, por acción sobre la adrenalina (receptores alfa de los vasos sanguíneos), conduciendo a lesiones tisulares, la lidocaína altera la viabilidad y función celular, incluso a bajas concentraciones y tiempos de incubación, así como la ropivacaína y bupivacaína han presentado citotoxicidad, en cultivos de condrocitos humanos (Oliviera *et al.*, 2014; Zhang *et al.*, 2017). La bupivacaína y lidocaína en

cultivos de mioblastos de ratón, impidieron el crecimiento celular y causaron muerte celular. Asimismo, se encontró citotoxicidad alta por bupivacaína y que retrasó la cicatrización (Rahhama *et al.*, 2013).

## CONCLUSIÓN

Se necesitan más estudios, referentes a la citotoxicidad de los anestésicos locales utilizados en odontología, que consideren los procesos de regeneración tisular, que tienen los tejidos blandos y dentarios sobre los tratamientos dentales; además de la inclusión de otros elementos propios de los procedimientos dentales, como el efecto de irrigantes y materiales.

## REFERENCIAS

1. Cai XY., Xiong LM., Yang SH., Shao ZW., Xie M., Gao F., Ding F. (2014). Comparison of toxicity effects of ropivacaine, bupivacaine, and lidocaine on rabbit intervertebral disc cells in vitro. *Spine J.*, 14(3):483-90.
2. Fan YL. Li HC. POeng HH. Huang F., Jiang WH., Xu SY. (2016). Curcumin Attenuated Bupivacaine-Induced Neurotoxicity in SH-SY5Y Cells Via Activation of the Akt Signaling Pathway. *Neurochem Res.*, 41(9):2425-32.
3. Kaye AD, Fox CJ, Padnos IW, Ehrhardt KP Jr, Diaz JH, Cornett EM, Chandler D, Sen S, Patil S.

- (2017). Pharmacologic Considerations of Anesthetic Agents in Pediatric Patients: A Comprehensive Review. *Anesthesiol Clin.*, 35(2):e73-e94.
4. Oliveira AC, Rodríguez IÁ, Garzón I, Martín-Piedra MÁ, Alfonso-Rodríguez CA, García JM, Sánchez-Quevedo Mdel C, Alaminos M. (2014). An early and late cytotoxicity evaluation of lidocaine on human oral mucosa fibroblasts. *Exp Biol Med.*, 239(1):71-82.
5. Wu T, Smith J, Nie H, Wang Z, Erwin PJ, van Wijnen AJ, Qu W (2018). Cytotoxicity of Local Anesthetics in Mesenchymal Stem Cells. *Am J Phys Med Rehabil*, 97(1):50-55.
6. Zhang AZ, Ficklscherer A, Gülecyüz MF, Paulus AC, Niethammer TR, Jansson V, Müller PE. (2017). Cell Toxicity in Fibroblasts, Tenocytes, and Human Mesenchymal Stem Cells- A Comparison of Necrosis and Apoptosis-Inducing Ability in Ropivacaine, Bupivacaine, and Triamcinolone. *Arthroscopy*, 33(4):840-848.

