

Vol. 4 No. A

QUIMICA HOY

Chemistry Sciences

Revista de la Universidad Autónoma de Nuevo León
a través de la Facultad de Ciencias Químicas

Julio - Septiembre de 2014



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

SIMPOSIO NACIONAL CIENCIAS FARMACÉUTICAS Y BIOMEDICINA



Revista Química Hoy



@QuimicaHoy



·Visión·
2020
UANL

La nueva era de la farmacología física: efecto antimicrobiano de agua electro-activada

José A. Heredia-Rojas ^{a*}, Abraham O. Rodríguez-de la Fuente^a, Omar Heredia-Rodríguez^a Martha Santoyo-Stephano ^a, Esperanza Castañeda-Garza ^a, Laura Rodríguez-Flores ^b y Benito D. Mata-Cárdenas^c

^aUniversidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Ciencias Biológicas, Laboratorio de Física. Av. Universidad S/N Ciudad Universitaria, San Nicolás de los Garza, Nuevo León, México

^bUniversidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Medicina, Departamento de Patología. Campus área Médica.

^cUniversidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Ciencias Químicas, Av. Universidad S/N Ciudad Universitaria, San Nicolás de los Garza, Nuevo

*E-mail: jose.herediaj@uanl.edu.mx

Palabras clave: efecto antimicrobiano, agua electro-activada, citotoxicidad

1. Contenido

Introducción. La activación del agua a través de medios físicos ha despertado gran interés en los últimos años, sobre todo en lo referente a desarrollar métodos antimicrobianos [1]. En paralelo, un interesante procedimiento terapéutico conocido como terapia de información biofísica o terapia de bioresonancia (TBR) surgió hace casi 20 años, con prometedores resultados [2].

En vista del potencial que esta técnica de medicina alternativa y complementaria pudiera tener en la inhibición del crecimiento microbiano, en el presente estudio se evaluó el efecto de muestras de agua electro-activadas con información química de metronidazol (una droga antiparasitaria de acción bien conocida) sobre el crecimiento *in vitro* de trofozoítos de *Entamoeba histolytica* (*E. histolytica*).

Parte Experimental. Se utilizó la cepa HM1-IMSS de *E. histolytica* cultivada axénicamente en medio PEHPS [3]. Los cultivos fueron tratados con metronidazol (0.124 µg/ml) que fue la concentración inhibitoria del 50% (CI₅₀), este grupo fue usado como control positivo. Otro grupo fue tratado con agua transferida electrónicamente con información vibracional de metronidazol mediante un aparato de bioresonancia Bicom versión 4.4 (Regumed: Regulative Medicine Technik GmbH, Germany) a dos diferentes amplitudes de onda (50 y 1000 mV). El control negativo fueron cultivos tratados con agua no electro-activada. Se determinó la densidad celular de los cultivos mediante cámara de Neubauer. Se comparó el crecimiento celular entre los cultivos tratados y los controles a través de análisis de varianza con el paquete SPSS versión 17.0. Se realizaron seis experimentos independientes con 5 repeticiones cada uno.

Resultados y Discusión. En la figura 1 se muestra el efecto del agua electro-activada con información de metronidazol y los controles. Se puede observar una

inhibición del crecimiento en los cultivos tratados comparados con los controles negativos ($p < 0.05$). Como era de esperarse, el metronidazol mostró inhibición de alrededor del 50%. Estos hallazgos concuerdan con previos estudios que demuestran que es posible transferir electrónicamente información química a muestras de agua [4,5].

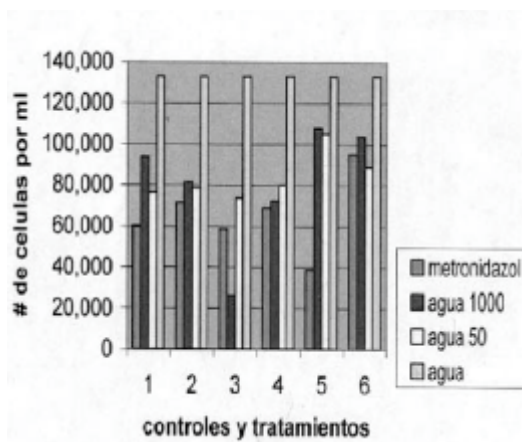


Figura 1. Efecto de agua electro-activada con información vibracional de metronidazol sobre el crecimiento de trofozoítos de *E. histolytica* HM1-IMSS en cultivos axénicos

Conclusiones. La molécula de agua es capaz de adquirir información electromagnética de una sustancia química antimicrobiana y actuar quimio-miméticamente como si fuese la sustancia original.

Agradecimientos. El estudio fue financiado parcialmente por PAICYT CN981-11.

2. Referencias

- Smirnov, I.V. (2009). J. Ecol. Nat. Environ. 1(4):85-93.

2. Endler, P.C., Citro, M., Pongratz, W., Smith, C.W., Vinattieri, C. and Senekowitsch, F. (1995). *Acta Medica Empirica* 44: 1-16.
3. Said-Fernández S., Vargas-Villarreal J., Castro-Garza J., Mata-Cárdenas B.D., Navarro-Marmolejo G., Lozano-Garza G. (1988). *Trans. R. Soc. Trop.Med.Hyg.* 82:431-432.
4. Jerman, I., Ružic, R., Krašovec, R., Škarja, M. and Mogilnicky, L. (2005). *Electromagn. Biol. Med.* 24(3): 341-353.
5. Foletti, A., Foletti, A., Ledda, M., D'Emilia, E., Grimaldi, S. and Lisi, A. (2012). *J. Altern. Complement. Med.* 18(3): 258-261.