

Título:

Anales de resúmenes de XXVI CONAGUA

Tomo I – 1º edición

Compilador:

Andrés Rodríguez

Anales de Resúmenes de XXVI Conagua 1 / coordinación general de Andres Rodríguez. - 1a ed. - Córdoba : Universitas Córdoba, 2017.
666 p. ; 29 x 21 cm.

ISBN 978-987-4029-23-2

1. Hidrología. 2. Gestión de los Recursos Hídricos. I. Rodríguez, Andres, coord.
CDD 551.48

El presente libro se terminó de imprimir en los talleres gráficos de:



UNIVERSITAS
C Ó R D O B A

EDITORIAL CIENTÍFICA UNIVERSITARIA

Pje España 1467. Te: 0351 4680913. (5000) Córdoba.

Argentina – editorialuniversitas@yahoo.com.ar

CONAGUA 2017

XXVI CONGRESO NACIONAL DEL AGUA

LA GESTION DEL AGUA ANTE LOS DESAFIOS CLIMATICOS Y AMBIENTALES

Acta de resúmenes de Congreso

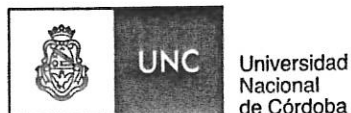
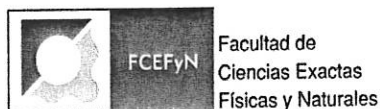
Organizadores:

Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales –
Universidad Nacional de Córdoba

Gobierno de la Provincia de Córdoba: Ministerio de Agua,
Ambiente y Servicios Públicos

Empresa Provincial de Energía de Córdoba (EPEC)

Comité Permanente del Congreso Nacional del Agua



PATROCINADORES



ACTUALIZACIÓN DEL ESTUDIO SOBRE LA EXPOSICIÓN DE UNA POBLACIÓN A CIANOBACTERIAS TÓXICAS (COMUNA SAN ROQUE)

Ruiz, Marcia¹; Arán, Daniela¹; Rodríguez, M. Inés¹; Mengo, Luciana¹; Naldini, Betania¹; Miguez, Florencia¹; Obrador, Mirian¹; Remorino, Mario²; Giunta, Sandra³; González, Inés³; Halac, Silvana^{1,4}; Ruibal Conti, Ana L.¹ & Lerda, Daniel²

¹ Instituto Nacional del Agua- Centro de la Región Semiárida, Córdoba, Argentina

² Facultad de Medicina, Universidad Católica de Córdoba- Jacinto Ríos 571.

³ Hospital de Niños de la Santísima Trinidad. Ferrovianos y Bajada Pucará

⁴ Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, CONICET, Argentina
Av Ambrosio Olmos 1142 1° Piso, Nueva Córdoba; +54 351 4682781; mruiz@ina.gov.ar

Introducción

La calidad del agua del Embalse San Roque (ESR) presenta condiciones eutróficas que han conducido al desarrollo masivo de cianobacterias. Este fenómeno genera múltiples problemas, siendo uno de los más importantes el efecto sobre la salud pública, debido a su capacidad de producir toxinas causantes de daños en forma aguda o crónica según el tipo y tiempo de exposición (erupción de piel, hepatotoxicidad, neurotoxicidad y promoción de cáncer de colon e hígado). En el perillago del ESR, dependiente de la Comuna San Roque, se encuentra un asentamiento de alrededor de 120 habitantes, que carecen de agua potable, utilizando diversas fuentes de agua para: higiene personal, uso doméstico, riego, consumo para bebida y como alimento (pesca), y eventualmente uso recreativo de tipo directo (nadar) e indirecto (pesca, navegación). La utilización del recurso es, según los casos de manera parcial o total). Este estudio se realiza desde el año 2005 hasta la actualidad con el objetivo de establecer una relación causa-efecto en esta problemática (Ruibal et al, 2006; Ruiz et. al. 2008; 2009; 2010 y 2011). El mismo es de participación voluntaria por parte de los habitantes, no pudiendo realizarse de manera continua.

Objetivo

Evaluar la exposición de las cianotoxinas (específicamente microcistinas, MCs) en una población con exposición crónica y relacionar los parámetros de calidad del agua con la presencia de hallazgos clínicos.

Materiales y Métodos

Se realizaron tres visitas a la Comuna San Roque, durante el año 2016, las mismas fueron el 19/10; 9/11 y el 23/11. En esas fechas se convocó a la gente a participar voluntariamente en dos encuestas, que se llevaron a cabo en la Escuela Rural Amadeo Sabattini. La primera fue sobre conducta personal en relación al agua (origen de la fuente de agua y hábitos de uso); y la segunda sobre la salud del encuestado y antecedentes familiares. Una vez finalizadas ambas encuestas se procedió a realizarle a la persona una extracción de sangre, en donde se analizó lo siguiente: citológico completo (glóbulos rojos, glóbulos blancos, hematocrito, hemoglobina, V.C.M., H.C.M., C.H.C.M., fórmula leucocitaria), perfil hepático (AST, ALT, FAL, GGT; bilirrubina directa, indirecta y total), perfil renal (creatinina) y prueba de coagulación (tiempo de protrombina), parámetro que no fue evaluado en estudios previos. Además se conservó muestra de suero (-20°C) para dosaje de anticuerpos de tipo IgG e IgE anti MC-LR como indicadores de exposición.

Evaluación de resultados

Los resultados muestran que la población estudiada está altamente expuesta: el 75% de los encuestados (n=24) utilizan

el agua del ESR para bebidas frías o calientes, cocción de alimentos, higiene personal, lavado de vajilla, lavado de ropa y riego (Figura 1), sólo el 13% de este grupo la utilizan para todos los usos mencionados mientras que el 62% restante sólo la usan parcialmente, empleando otras fuentes de agua. Además, el 54% de la población encuestada consume pescado (principalmente pejerrey) y plantas provenientes del embalse. Siendo este un dato preocupante, debido a que el 70% tiene una ingesta mayor a 250g de pescado por semana por persona. El 75% practica actividades en contacto directo y/o indirecto ya sea por actividades recreativas o laborales.

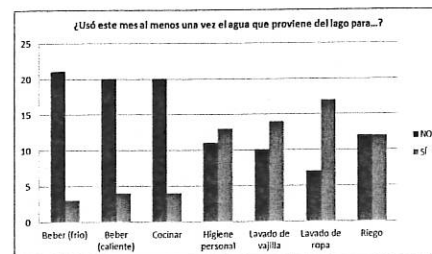


Figura 1.- Usos del agua en % proveniente del ESR por la población estudiada.

Por otro lado, el 72% de los que han tenido contacto directo con el agua presentan síntomas como erupciones en la piel, gastroenteritis, conjuntivitis, otitis y reacciones alérgicas (Figura 2).

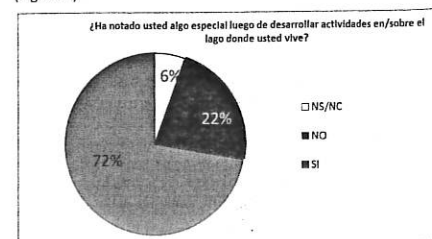


Figura 2.- Síntomas presentados en casos de exposición por contacto directo.

En relación a los análisis sanguíneos, se dividió en tres grupos etarios: niños (3-12 años), adolescentes (13-18 años) y adultos (>18 años) para una mejor interpretación de los mismos, destacándose eosinofilia del 64% en el primer grupo y 100% en el segundo; este parámetro se relaciona en general con parasitosis, alergias entre otras. Esto es importante porque los lipopolisacáridos de las membranas celulares de las

cianobacterias irritaciones cutáneas de tipo alérgicas, a aquellas personas con mayor predisposición a las mismas. Por otra parte, en relación a la función hepática, un 9% del primer grupo etario presentó valores elevados de AST, ALP, FAL y GGT, mientras que en el tercer grupo etario solo el 7% mostró valores elevados de la GGT y 20% de la FAL. Los valores de creatinina y bilirrubina se encontraron dentro de los parámetros normales de acuerdo a la edad.

Conclusiones

Según los resultados de laboratorio de rutina obtenidos y la sintomatología clínica descrita en la población, sería apropiado realizar estudios más específicos en los que se pueda aproximar a una exposición crónica a las MCs; por lo que se prevé realizar a futuro estudios de inmunoglobulinas específicas que podrían mostrar una posible relación causa-efecto. Este tipo de estudios son muy importantes, pero para que los mismos adquieran relevancia epidemiológica, es indispensable incluir un n más grande con una mayor frecuencia en las visitas clínicas y estudios bioquímicos, dándole así un mayor peso estadístico. Asimismo, se requiere realizar un seguimiento de los parámetros microbiológicos del agua de consumo en períodos de tiempo más prolongados, para mejorar la relación con los hallazgos clínicos.

Referencias Bibliográficas

- Ruibal, A. L.; Rodríguez, M. I.; Ruiz, M.; Crema, N.; Bustamante, M. A. Angelaccio, M. & Aguilera, S. (2006). "Evaluación preliminar del impacto de cianobacterias tóxicas en la salud de poblaciones del perillago". Abril del 2006, Córdoba, Argentina.
- Ruibal Conti, A.L., Rodríguez, M. I.; Ruiz, M.A.; Centineo, M.E.; Angelaccio, C.M. & Lerda, D. (2007). "Survey on health problems in a community exposed to cyanobacteria (Córdoba- Argentina)". 5-10 Agosto 2007, Rio de Janeiro. Brasil.
- Ruiz, M., Rodríguez, M.I., Ruibal, A. L., Centineo, E., Alasia, V., Lerda, D. & Aguilera, S. (2008). "Estudio del impacto en la salud de una población expuesta al uso de agua con cianobacterias". Congreso Argentino de Limnología (CAL 4)- Bariloche- Pcia de Río Negro. Noviembre 2008.
- Ruiz, M., Rodríguez, M.I., Ruibal, A. L., Gonzalez, I., Alasia, V., Pellicioni, P.; Biagi, M. & Lerda, D. (2009). "Exposición al uso y consumo de agua con cianobacterias: efectos en la salud" 1º Congreso Internacional de Ambiente y Energías Renovables. Universidad Nacional de Villa María. Villa María- Córdoba.
- Ruiz, M., Rodríguez, M.I., Ruibal, A. L., Gonzalez, I., Pellicioni, P.; Biagi, M. & Lerda, D. (2010). "Exposición a fuentes de agua con microcistinas y sus efectos en la salud (Córdoba)". Septiembre 2010- IV Taller sobre Cianobacterias Toxigenas en Argentina- CEBB-MdP-CIB-FIBA - Mar del Plata - Argentina.
- Ruiz, M., Rodríguez, M.I., Ruibal, A. L. Gonzalez, I., Pellicioni, P.; Biagi, M. & Lerda, D. (2010). "Efectos en la Salud por exposición al agua con microcistinas" III Congreso Internacional de Gestión y Tratamiento. Córdoba- Argentina- Octubre 2010. ISBN 978-987-1253-76-0.
- Ruiz, M., Rodríguez, M.I., Ruibal Conti, A.L., Bustamante, M. A., Busso, F., Lerda, D., Halac, S., Nadal, F., Olivera, P. & Sada, C. (2011). "Aspectos de gestión ambiental y salud en el Embalse San Roque (Córdoba)". XXIII Congreso Nacional del Agua- Resistencia, Chaco- Argentina- Junio 2011- ISSN: 1514-2906.