

## Caracterización genotípica y fenotípica de cepas emergentes de *Escherichia coli* aisladas de niños con diarrea en Bucaramanga y su área metropolitana, Colombia.

Genotypic and phenotypic characterization of emerging strains of *Escherichia coli* isolated from children with diarrhea in Bucaramanga and its metropolitan area, Colombia.

Monica Yurley Arias Guerrero<sup>1</sup>, Ana Elvira Farfán-García<sup>2</sup>, Junaid Iqbal<sup>3</sup>, Nayibe Tatiana Sánchez Álvarez<sup>1</sup>, Chengxian Zhang<sup>3</sup>, Oscar Gilberto Gómez Duarte<sup>3</sup>

**Correspondencia:** Monica Yurley Arias Guerrero. Calle 70 No. 55-210, Campus Universitario Lagos del Cacique, Universidad de Santander UDES, Bucaramanga, Colombia. Teléfono: 6516500 Ext. 1212. Correo electrónico: [moyuas@hotmail.com](mailto:moyuas@hotmail.com)

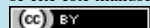
### Resumen

**Introducción:** La enfermedad diarreica aguda (EDA) sigue siendo uno de los principales problemas en salud pública en países en desarrollo. Dentro de los agentes infecciosos que causan esta enfermedad se encuentran bacterias, virus y parásitos. Los agentes bacterianos ocupan un segundo lugar destacándose *Escherichia coli* enteropatógenas entre las más importantes. Actualmente, seis cepas con diferentes mecanismos de patogenicidad están asociados a diarrea. *E. coli* enteropatógena (ECEP), productora de toxina-shiga (ECTS), enterotoxigénica (ECET), enteroinvasiva (ECEI), enteroagregativa (ECEA) y adherente difusa (ECAD), cada una con un set específico de genes de virulencia. No obstante, se han reportado brotes de EDA ocasionados por cepas de *E. coli* diferentes a los patotipos conocidos, denominadas cepas emergentes. Estos brotes han sido reportados en Alemania, Europa y recientemente en Cartagena Colombia, lo que sugiere que en nuestro medio circulan estas cepas. Por lo cual, es necesario caracterizar estas cepas emergentes. **Objetivo:** Caracterizar genotípicamente y fenotípicamente dos cepas emergentes de *E. coli* aisladas de muestras diarreicas en niños menores de cinco años en Bucaramanga, Colombia. **Materiales y métodos:** De un estudio de casos y controles realizado entre Julio del 2013 y diciembre del 2014 en Bucaramanga y su área metropolitana, Colombia a 860 niños menores de 5 años con diarrea (casos) y sin diarrea (controles). Se aislaron a partir de coprocultivos cepas de *E. coli* mediante pruebas bioquímicas. A estas cepas previamente almacenadas a -80°C se les determinó mediante PCR multiplex los patotipos de *E. coli*, los cuales posteriormente fueron confirmados mediante PCR simple. Muestras positivas para dos patotipos u otra característica fueron clasificadas como cepas emergentes. Finalmente, estas cepas se caracterizaron fenotípica y genotípicamente. Para ello, se llevaron a cabo pruebas como secuenciación de genes de virulencia, MLST, análisis filogenético, ensayos de adhesión, polimerización de actina, formación de biofilm, PCR simple para más genes de virulencia característicos de cada uno de los patotipos y test de susceptibilidad antimicrobiana. **Resultados:** Se aislaron 2699 cepas de *E. coli* mediante pruebas bioquímicas convencionales, de las cuales el 0.18% (5) fueron caracterizadas como cepas emergentes. Entre estas cepas emergentes dos compartían genes positivos para más de un patotipo. La primera cepa positiva para *aggR*, *aaiC*, *eae*, *bfpA* y la segunda para *aggR*, *aaiC*, *lt*, correspondiendo a *E. coli* enteroagregativa (EAEC) y *E. coli* enteropatógena (EPEC) y *E. coli* enteroagregativa (EAEC) y *E. coli* enterotoxigénica (ETEC) respectivamente. Las pruebas realizadas para la caracterización fenotípica y genotípica de estas cepas arrojó resultados contundentes sobre cepas emergentes. **Conclusiones:** Las pruebas genotípicas y fenotípicas realizadas demostraron que las dos cepas emergentes identificadas comparten características de los patotipos identificados. Este estudio demostró que cepas emergentes de *E. coli* circulan en Colombia, específicamente en la ciudad de Bucaramanga.

**Palabras clave:** Diarrea; *Escherichia coli*; patotipos; emergentes; Colombia. (Fuente: DeCS BIREME).

Citación: Arias M, Farfán-García AE, Iqbal J, Sánchez N, Zhang C, Gómez OG. Caracterización genotípica y fenotípica de cepas emergentes de *Escherichia coli* aisladas de niños con diarrea en Bucaramanga y su área metropolitana, Colombia. Rev. Fac. Cienc. Salud UDES. 2016;3(1.S1):29. <http://dx.doi.org/10.20320/rfcsudes.v3i1.s1.p015>

© 2016 Universidad de Santander. Este es un resumen de acceso abierto (*Open Access*), distribuido bajo los términos de la licencia *Creative Commons Attribution (CC BY 4.0)*, esta licencia permite a otros distribuir, mezclar, ajustar y construir a partir de esta obra, incluso con fines comerciales, siempre y cuando se adjudique el crédito al autor original y se cite este manuscrito como la fuente de la primera publicación del trabajo.



<sup>1</sup> Estudiante, Maestría en Investigación en Enfermedades Infecciosas, Grupo de Investigación en Manejo Clínico –CliniUDES-, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Santander UDES, Bucaramanga-Colombia.

<sup>2</sup> Profesora, Programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico, Grupo de Investigación en Manejo Clínico –CliniUDES-, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Santander UDES, Bucaramanga-Colombia.

<sup>3</sup> Vanderbilt University, Vanderbilt University School of Medicine, Vanderbilt Institute for Global Health, Nashville, TN, USA.