

• EPIDEMIOLOGÍA Y SALUD PÚBLICA

RESERVORIOS Y FUENTES DE INFECCIÓN DE *ESCHERICHIA COLI* PRODUCTOR DE TOXINA SHIGA EN TIERRA DEL FUEGO

BROGLIO Alicia^{1,2}, BONINO Paz¹, PETRINA Juan³, GALATEO Sebastián⁴, CUNDON Cecilia¹, BLANCO CRIVELLI Ximena¹, BENTANCOR Adriana¹
aben@fvet.uba.ar

1-Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Veterinarias, Microbiología. 2- CONICET. 3-Ministerio de Salud de Tierra del Fuego, Programa de Enfermedades Zoonóticas. 4-Ministerio de Salud de Tierra del Fuego, Departamento controlador de Zoonosis.

INTRODUCCIÓN

Dentro de los patovares de *Escherichia coli* con impacto en la niñez se destaca *E. coli* productor de toxina Shiga (STEC), con presentación endémica en Argentina. Se ha documentado como principal reservorio al bovino y la contaminación de su carne en la faena como la fuente de infección más frecuente. En Tierra del Fuego (TDF), la tasa de SUH y de diarreas es una de las más elevadas del país. TDF constituye un modelo diferente, sin importación de animales en pie por razones sanitarias, siendo su población bovinos nativos. TDF responde a las barreras sanitarias con restricciones para el ingreso de carne continental con hueso. No cuenta con estudios de portadores y reservorios de STEC. La población con una gran corriente inmigratoria es heterogénea lo que conlleva a conductas, actitudes y percepciones de riesgo que pueden no ser adecuadas para la prevención de enfermedades de transmisión alimentaria.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se analizaron 194 muestras de bovinos (hisopado rectal) tomados en playa de faena de los dos frigoríficos de la Isla de TDF, situados uno en Río Grande y el otro en Ushuaia. Los animales provenían 104 de feedlot y 90 de campo. El muestreo se realizó en Julio 2016.

Se obtuvo por compra 93 muestras de carne molida en Agosto 2016, que abarcó todos los negocios de expendio minorista de TDF, correspondiendo 51 a Río Grande, 37 a Ushuaia y 5 a Tolhuin. Las muestras se procesaron según el algoritmo propuesto para STEC O157:H7 y no-O157 en concordancia al protocolo de FSIS/USDA 2010, utilizando 65gr de muestra. Se analizó la presencia de O174, de impacto local.

Ambas muestras, hisopados y carne, fueron analizados con los protocolos estandarizados para cada muestra que incluye para STEC O157 el precultivo con inhibidores, screening por inmunoabsorción de toxina Shiga (Reveal O157:H7, Neogen), separación inmunomagnética y cultivo en placas de Agar Mac Conkey sorbitol. Para detectar STEC no-O157 se realizó precultivo sin inhibidores y cultivo en placas de Agar Mac Conkey. De la zona de crecimiento confluyente en los agares se realizó el rastrillaje por PCR. Para la detección de *stx1/stx2* y *rfbO157* se utilizó la metodología de tamizaje por PCR múltiple (Leotta y col, 2005). Se utilizaron los controles EDL933 y ATCC 25922 positivo y negativo respectivamente en cada ensayo. En caso de amplicones compatibles con los genes en estudio se analizaron hasta 50 UFC/muestra para el aislamiento y caracterización de las cepas STEC.

Además se investigó la evaluación de riesgo mediante 250 encuestas CAP (conocimientos, actitudes y percepción) en la comunidad, correspondiendo 127 a Río Grande, 113 a Ushuaia y 10 a Tolhuin, y se comparó a los resultados de Bs As.

RESULTADOS

En muestras de feedlot provenientes de Río Grande se identificaron 13/104 positivas; sus perfiles de virulencia fueron 1/13 *stx1*, 7/13 *stx2* y 5/13 *stx1/stx2*; mientras que 4/104 fueron sospechosas. En muestras de campo de Río Grande 3/20 fueron positivas, 1/3 *stx2* y 2/3 *stx1/stx2*. En Ushuaia (animales a campo) se detectaron 4/70 muestras positivas, todas ellas *stx2*, y 5/70 sospechosas. No se observaron

diferencias significativas en la detección de cepas STEC considerando el tipo de producción y la playa de faena. La portación de STEC fue del 5,7 al 15 % dependiendo del origen, proporción menor a la informada en el resto del país. No se detectó O174. De las muestras de carne, se detectaron 2/93 muestras sospechosas al serogrupo O157 mediante inmunocromatografía, sin embargo no se detectó STEC por PCR. Finalmente, por ambas rutas diagnósticas no se detectó, en las muestras analizadas, STEC O157 ni STEC no-O157. Los resultados obtenidos indican que un 2,15% de las muestras de carne molida bovina provenientes de bocas de expendio minoristas de TDF fueron sospechosas de O157:H7 y no-STECS. El serogrupo O174 no fue detectado.

Se detectaron diferencias entre TDF respecto a Buenos Aires en las percepciones de la comunidad mediante el test de diferencias de proporciones ($p < 0,05$) registrándose pérdida de la cadena de frío en alimentos en el hogar, prácticas microbiológicamente no adecuadas, con mayor frecuencia en TDF.

DISCUSIÓN

Los resultados permitieron determinar una portación de STEC en bovinos entre el 3,8 al 15 % dependiendo del origen; porcentaje menor a los informados en el resto del país. Todos los animales analizados fueron destinados a consumo. En el caso de las playas de faena y mataderos de TDF es posible que el impacto en la contaminación de la carne sea menor al de otros contextos (Etcheverría y col, 2010) dada la temperatura de las instalaciones. De todas formas no se detectó contaminación en la carne de abasto a la población. Es preciso señalar la importación de carne desde el continente, con hueso desde Trelew y sin hueso desde el norte del Río Colorado.

Las cepas aisladas de bovinos son autóctonas, ya que la contaminación antrópica es baja para los extensos terrenos de pastoreo. Incluso en los animales provenientes de feedlot se registraron bajas prevalencias respecto a otras provincias con mayor casuística de SUH. Los factores de virulencia adicionales que las cepas aisladas presenten podrían justificar la dinámica epidemiológica de la región. Actualmente se analizan sus características.

Durante la época de muestreo en carne molida no se denunciaron casos de SUH al Sistema Nacional de Vigilancia en Salud. Ello no permite asegurar ni descartar que en la población de TDF la carne sea la principal fuente de infección para el hombre.

Si bien TDF tiene temperaturas ambientales bajas a lo largo de todo el año, las temperaturas hogareñas, son constantemente altas, pudiendo generar alteraciones en los alimentos y producir ETA.

CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos permiten considerar que otras fuentes de infección podrían estar involucradas localmente o que la contaminación de carne tiene una presentación estacional en coincidencia con los casos de SUH.

Para justificar la dinámica epidemiológica de la región cabe considerar si las cepas aisladas codifican factores de virulencia adicionales, la presencia de otros reservorios, o fuentes de infección adicionales. Todas estas son variables de interés junto a la percepción de riesgos de la comunidad, necesarios para reforzar las acciones preventivas en beneficio de la salud de la población.

BIBLIOGRAFÍA

Leotta GA, y col. Validación de una técnica de PCR múltiple para la detección de *Escherichia coli* productor de toxina Shiga. Rev Arg Microbiol, 2005, 37: 1–11.

Boletín integrado de vigilancia epidemiológica. 2015. N° 252, 51-61.

Calviño MF, Ameal A, Bentancor A. Grado de contaminación por STEC en carne molida a la vista. Ed. Universidad de la República. Uruguay. 2008. 2920-8.

Etcheverría A, y col. Occurrence of Shiga toxin-producing *Escherichia coli* (STEC) on carcasses and retail beef cuts in the marketing chain of beef in Argentina. Meat Science, 2010, 86:418-21

USDA /FSIS MLG 5.04. Detection, Isolation and Identification of *Escherichia coli* O157:H7 from Meat Products.