Estudio de prevalencia de serotipos enteropatógenos de *Escherichia coli* en deposiciones de niños que habitan una población suburbana de Santiago

T. M. Guillermo Figueroa Gronemeyer.*

ABSTRACT

4,445 stool cultures from children living in a sub urban population were processed during a 21 months longitudinal study.

Appropriate bacteriological technique were used to identify enteropathogenic *Escherichia coli* (EPEC) from stools of children with or without diarrhea. Total isolation frequency of epec was 1.6%. In 468 samples from subjects with diarrhea the isolation rate increased to 6.5% ($p < 0.001$).

The most prevalent EPEC serotypes were 0119: K69 and 0126: K71 as they were recovered in 73.6% of the total sample and in 60.6% of diarrhea samples the above mentioned prevalence rates were compared with those recovered at the same time by the national reference center from Hospital samples, in the latter cases EPEC from 0111: K58 serotypes had the highest prevalence. This could be explained by selection mechanisms operated by antibiotics which allow the survival of resistant or virulent strains in the Hospital milieu.

De los métodos disponibles en Chile para el estudio etiológico de la diarrea aguda infantil, el más utilizado es la serotipificación de cepas de *E. coli* aisladas de deposiciones. Mediante esta técnica se llega a incriminar a determinados serotipos como agentes causales de esta prevalente enfermedad, tal vez por esta misma razón estos agentes ocupan en nuestro país el primer lugar entre las causas de diarrea aguda de origen infeccioso.

De acuerdo a informes recientes del Centro de referencia del I.B.Ch., la prevalencia de los serotipos de *E. coli* enteropatógenos (EPEC) en los años 1977 y 1978 mostró que un 31,3% de las cepas por ellos estudiadas correspondían al serotipo de *E. coli* 0111: B4, en segundo término *E. coli* 055: B5 con un 13,9% de los aislamientos y a continuación los serotipos 044, 0125 y 026, con más de 9% cada uno; en resumen, los cinco serotipos mencionados daban cuenta de más del 73% de los aislamientos de EPEC provenientes de coprocultivos de niños hospitalizados con síndrome diarreico agudo.

Nuestro objetivo al realizar esta investigación es intentar determinar la frecuencia de aislamientos y prevalencia de los serotipos enteropatógenos de *E.*

coli a nivel de niños que habitan una población suburbana de Santiago de bajo estrato socioeconómico y deficientes condiciones de saneamiento ambiental (Población El Vivero, de Maipú), el período de muestreo comprende desde julio de 1977 hasta abril de 1979.

MATERIAL Y METODO

A 197 niños de entre 0 y 4 años se les realiza coprocultivo mensual y cultivos extras cada vez que presentan enfermedades diarreicas, la metodología en ambas condiciones es semejante.

Toma y transporte de la muestra

Las muestras fueron tomadas por personal entrenado, mediante una espátula de madera y depositada en un frasco con S.F. (7%) como medio de transporte y enviadas al laboratorio en un plazo máximo de 4 horas.

Coprocultivos

Todas las muestras se siembran en placas de XLD agar, EMB agar y S.S. agar, además se utiliza caldo selenito como preenriquecedor, el que luego de 17

*Unidad de Microbiología, INTA.

horas de incubación se replica en placa de agar sulfato de bismuto. La biotipificación se realiza mediante técnicas habituales.⁽¹⁾

En los coprocultivos con desarrollo de *E. coli* a por lo menos una colonia se le realiza serotipificación utilizando sueros poli y monovalentes O:K (Bio-Merieux-Francia).

La metodología empleada no sólo orienta a la pesquisa de ECEP, sino también a otros enteropatógenos bacterianos como salmonella o shigella, que serán motivo de otro reporte, cabiendo sí anotar que nunca que se aisló ECEP lo hizo asociado con otro enteropatógeno bacteriano.

RESULTADOS

Mediante técnicas apropiadas se realizan 4.445 coprocultivos, de ellos se aíslan 72 cepas de ECEP, lo que significa un porcentaje total de aislamiento del 1,66% (Tabla 1), el número de muestras provenientes de niños con diarrea durante el período de ensayo es de 472 muestras y el total de ECEP aisladas en este grupo alcanza a 33 cepas, con un porcentaje de aislamiento del orden de 6,62% (Tabla 1), el número de muestras procesadas a niños sin diarrea es de 3.977 y de ellas se aíslan 39 cepas de ECEP, con una frecuencia de aislamiento del 1,02% (Tabla 1). El estudio estadístico de la frecuencia de aislamientos de ECEP entre niños con y sin diarrea muestra significancia con valores de $\chi^2 = 97.7597$ y un $p < 0.001$.

En la Tabla 2 se observa la distribución por serotipos de las 72 cepas de ECEP aisladas durante el proyecto.

Tabla 2

Distribución de 72 serotipos enteropatógenos de *E. coli* (N = 4.445) (Proyecto Maipú 1977-1979)

Serotipo	N.º cepas	% del total
0119: K69	27	37.5
0126: K71	25	34.7
0125: K70	4	5.5
0128: K67	4	5.5
086 : K61	3	4.1
055 : K59	3	4.1
0127: K68	2	2.7
026 : K60	2	2.7
0142: K86	1	1.3
0111: K58	1	1.3

INTA 79

En conjunto, como se desprende de la Tabla 1, los serotipos 0119: K69 y 0126: K71 significan un 73,6% de las cepas aisladas, no observándose diferencia significativa cuando se estudian los grupos con diarrea (62,4%) y sin ella (82,5%).

DISCUSION

Los resultados entregados en este informe permiten obtener conocimiento de la prevalencia de serotipos de ECEP en una población infantil suburbana de Santiago y mostrar importantes diferencias en relación a los informes de aislamiento de estos agentes

Tabla 1

Frecuencia de aislamiento de serotipos enteropatógenos de *E. coli* (Proyecto Maipú 1977-1979)

Muestras	N	Cepas acep. aisladas	% aislamient.	% serotipos 0119 y 0126
Total	4.445	72	1.66	73.6
Diarrea	468	33	6.62	60.6
Sanos	3.977	39	1.02	82.05

$\chi^2 = 97.7597$

$p (GL = 1) = < 0.001$

INTA 79

en muestras provenientes de niños hospitalizados de edades semejantes (Tabla 3), estas diferencias persisten aun cuando se comparen sólo las muestras provenientes de niños con diarrea.

Por otra parte, de los datos estadísticos mostrados parece desprenderse que los serotipos de ECEN

Tabla 3

Comparación de frecuencia de serotipos de *E. coli*
Proyecto Maipú en relación a estudios
contemporáneos realizados en niños
hospitalizados de nivel Etario y socioeconómico
semejante (Informe del Centro de
Referencia IBCH)

Serotipos	Proyecto Maipú (%)	Centro de Refer. IBCH (%)
0119: K69	37.5	7.4
0126: K71	36.1	0.8
0125: K70	5.5	9.05
0128: K67	5.5	1.5
086 : K61	4.1	6.0
055 : K59	4.1	13.9
0127: K68	2.7	2.1
026 : K60	2.7	9.6
0142: K86	1.3	0
0111: K58	1.3	31.3
044 : K?	0	9.88

INTA 79

se aíslan con una frecuencia significativamente mayor en niños con diarrea que en aquellos sin esta enfermedad, nos parece importante este punto, ya que existe discusión acerca de la conveniencia de seguir realizando la serotipificación para el diagnóstico de ECEP.^{12, 3, 4, 5}

Las diferencias de prevalencia, nos parece, podrían explicarse pensando en la selección de determinados serotipos en el ambiente de hospital, ésta estaría mediada por el elevado uso de sustancias antibióticas, o a caracteres particularmente agresivos (cápsula - polisacáridos de superficie - factores antifagocitarios) determinantes que provocarían cuadros más severos en huéspedes susceptibles que llevarían a la internación del paciente en el hospital, la dilucidación de estas hipótesis nos parece campo para futuras investigaciones.

REFERENCIAS

- ¹ Edwards, P. R., and Ewing, W. H. Identification of Enterobacteriaceae. 3rd Ed. Cu. Minneapolis. Burgess Publishing Company, 1972.
- ² Echeverría, P.; Chang, C. P., and Smith, D. Enterotoxigenicity and invasive capacity of "Enteropathogenic" serotypes of *Escherichia coli*. J. Pediatr. 89: 8-10, 1976.
- ³ Curwath, M. J.; Wiseman, D. A., and Chow, P. Clinical and laboratory assesment of the pathogenicity of serotyped enteropathogenic *Escherichia coli*. J. Infect. Dis. 135: 736-743, 1977.
- ⁴ Levine, M. M.; Bergkist, E. J.; Nalin, D. R.; Waterman, D. H.; Hornick, R. B.; Young, C. R.; Steven, S.; Rowe, B. *Escherichia coli* strains that cause diarrhea but do not produce heat-labile or heat-stable enterotoxins and are non invasive. Lancet I: 1119-1122, 1977.
- ⁵ Farner, J. J. III; Davis, B. R.; Cherry, W. B.; Brenner, D. J.; Dowell, V. R. Jr.; Dalows, A. Criteria for "Enteropathogenic serotypes" of *E. coli*. J. Pediatr. 90: 1047-1049, 1977.