

**Aislamiento de *Plesiomonas shigelloides* en pacientes con enfermedad
diarreica aguda**

**Isolation of *Plesiomonas shigelloides* cultures of patients with acute
diarrheal disease**

**Dra. Erenia Gámez Frómeta; Dra. Alexis Sanchén Casas; Dr. Ubaldo del
Risco Barrios; Lic. Raquel Idania Hernández Cisneros**

Centro Provincial de Higiene, Epidemiología y Microbiología. Camagüey, Cuba.

RESUMEN

Plesiomona shigelloides, microorganismo gram negativo perteneciente a la familia Enterobacteriaceae se ha asociado en las últimas décadas a nivel internacional a casos de diarreas e infecciones extraintestinales. Se realizó el presente trabajo para determinar su frecuencia y relación con algunos aspectos epidemiológicos. Se estudiaron 44 cepas aisladas de pacientes con enfermedad diarreica aguda, desde marzo de 2003 a marzo de 2004 en la ciudad de Camagüey procedentes de diferentes hospitales y del Centro Provincial de Higiene, Epidemiología y Microbiología donde se realizó el estudio. Los datos se recogieron mediante encuestas y las variables estudiadas fueron edad, factores de riesgo, duración de las diarreas y otros. Las heces se procesaron según las técnicas del manual de investigaciones de laboratorio de infecciones entéricas agudas. El diagnóstico de *P. shigelloides* se efectuó por el método de Altwegg y las pruebas de sensibilidad antimicrobiana, según Kirby y Bauer. Los niños menores de cinco años fueron las más afectadas. El consumo de aguas no tratadas constituyó el factor de riesgo más

importante (72, 9 %). Prevalcieron las diarreas líquidas menores de siete días de duración. Las cepas de *P. shigelloides* se asociaron más al Vibrio No 0₁ y mostraron 100 % de sensibilidad al Cloramfenicol con gran resistencia a la Carbenicilina y Ampicillín.

DeCS: PLESIOMONAS; INFECCIONES POR ENTEROBACTERIACEAE; ENFERMEDAD AGUDA; CONTAMINACIÓN DEL AGUA; NIÑO.

ABSTRACT

Plesiomona shigelloides, a gram negative microorganism belonging to the family Enterobacteriaceae, has in the last decades been associated to cases of diarrhea and extraintestinal infection worldwide. The present work aims to determine the *Plesiomona shigelloides* rate and its relation to some epidemiologic matters. Forty-four cultures insolated of patients whit acute diarrheal disease were provided by several hospital and by the Provincial Center of Hygiene, Epidemiology and Microbiology, where they were studied from March 2003 to March 2004. Datum collection included polls that involved variables likes age, risk factors, and duration of diarrhea. Feces processing followed the laboratory guidelines of the handbook of acute enteric infections, diagnosis of *Plesiomona shigelloides* followed the Altwegg method, and antimicrobial susceptibility tests followed the Kirby and Bauer method. Children under 5 were the most affected ones whereas nontreated water consumption was the prevailing risk factor (72, 9 %). Liquid stools that did not last for 7 days prevailed. *Plesiomona shigelloides* cultures, found to be rather linked to Vibrio No 0₁, proved to be 100 % chloramphenicol-sensitive and carbenicillin-and-ampicillin-resistant.

DeCS: PLESIOMONAS; ENTEROBACTERIACEAE INFECTIONS; ACUTE DISEASE; WATER POLLUTION; CHILD.

INTRODUCCIÓN

P. shigelloides es un bacilo gram negativo, anaerobio facultativo, no esporulado, oxidasa y catalasa positivo, productor de indol y fermentador de la glucosa, pero no a la sacarosa, ^{1, 2, 3} se incluyen en la familia Enterobacteriaceae.⁴ Se aisló por primera vez en 1947 en las heces de un paciente con gastroenteritis.^{1,3} Existe una sola especie en el género *P. shigelloides*, estos agentes son comunes en regiones tropicales y pueden habitar en el agua pura o estancada.

Entre los principales reservorios se encuentran los peces, mariscos, animales domésticos y de corral. La fuente de infección es mediante la ingestión de aguas y alimentos contaminados. ^{1, 4}

P. shigelloides ha sido asociado con casos esporádicos y brotes de diarreas en diferentes partes del mundo, así como la diarrea del viajero. ^{1, 3, 5} Puede provocar infecciones extraintestinales, colecistitis, absceso esplénico, meningoencefalitis, etc. ^{3, 6, 7}

Respecto al comportamiento a nivel mundial, autores como Ramos et al en Caracas ⁸, Wong ⁹ en Hong Kong, Shigematsu ¹⁰ en Japón y Suthienkul ¹¹ en Tailandia, señalan a *P. shigelloides* como agente causal de brotes diarreicos, especialmente en épocas de verano, inclusive, se refiere que los países con mayores riesgos de infección son India, Tailandia y Nepal. ¹²

En Cuba, desde 1993, se destaca la importancia de establecer estudios de vigilancia de microorganismos como Vibrios, Aeromonas y Plesiomonas e investigar su circulación en nuestro medio. ¹³

En el Instituto Pedro Kourí en los años 1998 ¹⁴ y 2000 ³ se aislaron cepas de *P. shigelloides* de pacientes con enfermedad diarreica aguda (EDA), procedentes de diferentes partes del país, se caracterizaron fenotípicamente, se determinó la presencia de plásmidos y se identificó la estructura antigénica. Se descubrieron cuatro nuevos serotipos en las cepas cubanas no descritas en la literatura mundial y se incluyeron en el esquema de serotipaje internacional de Praga. Los serotipos fueron encontrados exclusivamente en las provincias de Camagüey y Guantánamo y mostraron reacciones cruzadas con las shigellas.

En Camagüey, Torres Hernández, et al presentaron en la XV Jornada Provincial de Higiene, Epidemiología y Microbiología, en noviembre de 2001, el trabajo Aislamiento de en pacientes con EDA y estudiaron 673 cepas aisladas de *P.*

shigelloides, la población infantil fue la más afectada y se detectó también en intoxicaciones alimentarias.

Se considera que *P. shigelloides* es patógeno entérico y uno de los causales de EDA en nuestra provincia, tanto en niños como en adultos, además la literatura nacional e internacional así lo reconoce; es por ello que realizamos el presente trabajo con el objetivo de identificar los aislamientos de *P. shigelloides* en pacientes con enfermedad diarreica aguda y su relación con aspectos clínicos y epidemiológicos.

MÉTODO

Se realizó un estudio descriptivo de todos los casos de *P. shigelloides* diagnosticados en pacientes con enfermedad diarreica aguda (EDA), atendidos en los hospitales provinciales docentes Manuel Ascunce Domenech, Eduardo Agramonte Piña, Amalia Simoni y el Centro Provincial de Higiene, Epidemiología y Microbiología en la ciudad de Camagüey, desde marzo de 2003 a marzo de 2004. Se investigaron 44 cepas aisladas de heces de pacientes con EDA, síntomas que no excedían los 21 días,¹⁵ a cada uno se les llenó un modelo de encuesta con las variables estudiadas como la procedencia, edad, factores de riesgo, datos referentes al aislamiento microbiano y la susceptibilidad antimicrobiana frente a diferentes drogas.

La toma de muestra de los especímenes se realizó de dos formas:

a) Colección de heces fecales frescas en frasco estéril en casos procesados en el centro

Provincial de Higiene, Epidemiología y microbiología (CPHEM).

b) Cepas procedentes de los diferentes hospitales enviadas al CPHEM en medio de Kligler.

Las heces fecales se procesaron según los procedimientos técnicos reflejados en el Manual de investigación de laboratorio de infecciones entéricas agudas.¹⁶

Para el diagnóstico de *P. shigelloides* en género y especie se tomó en consideración el método propuesto por Martín Altwegg,¹⁷ donde se incluyen pruebas bioquímicas, fisiológicas y enzimáticas.

Las pruebas de susceptibilidad antimicrobiana se efectuaron por el método de Bauer Kirby¹⁸ con el empleo de 10 drogas.

Las cepas diagnosticadas como *P. shigelloides* se remitieron al Laboratorio Nacional de Referencia del Instituto de Medicina Tropical Pedro Kourí de La Habana para su estudio posterior.

RESULTADOS

Se encontraron 44 aislamientos de *P. shigelloides*, los mayores números de casos correspondieron a las edades infantiles, los menores de cinco años fueron los más afectados (29, 6 %). La serie de 16-25 años significó el 15, 9 % y los adultos mayores el 11, 3 % (Tabla 1).

Tabla 1. Distribución de los aislamientos de *Plesiomonas shigelloides* según grupos de edades

Grupos de edades (en años)	No.	%
Menores de 5 años	13	29,6
5 – 15	4	9,1
16 – 25	7	15,9
26 – 35	5	11,3
36 – 45	4	9,1
45 – 55	1	2,4
55 – 65	5	11,3
65 y más	5	11,3
Total	44	100,0

Fuente: Encuesta.

Al analizar los factores de riesgo más frecuentes encontramos que el 72, 7 % correspondió al consumo de aguas no tratadas, sin embargo, la tenencia de animales domésticos y de corral, significaron valores de 29, 5 % (Tabla 2).

Tabla 2. Factores de riesgo en pacientes con *Plesiomonas shigelloides*

Factores de riesgo	No.	%
Consumo de aguas no tratadas	32	72,7
Animales domésticos y de corral en la casa	13	29,5
Estado nutricional inadecuado	12	27,2
Malas condiciones de la vivienda	8	18,1
Ingestión de mariscos y pescados	6	13,6

Fuente: Encuesta.

Se comprobó que la duración de las diarreas (88, 6 %) fue menor de 7 días y el 11, 4 % entre 7 y 21 días (Tabla 3).

Tabla 3. Duración de las diarreas en pacientes con *Plesiomonas shigelloides*

Duración	No.	%
Menos de 7 días	39	88,6
Entre 7 y 21 días	5	11,4
Total	44	100,0

Fuente: Encuesta.

Los tipos de asociaciones de *P. shigelloides* con otros enteropatógenos fueron: Vibrio O1 (33, 4 %), otros agentes como *Aeromonas hydrophila* y *Salmonella E.* arrojaron porcentajes de 16, 7 % (Tabla 4).

Tabla 4. Tipos de asociaciones de microorganismos patógenos en pacientes con *Plesiomonas shigelloides*

Asociaciones	No.	%
Vibrio No. O ₁	4	33,4
<i>Aeromona Hydrophila</i>	2	16,7
<i>Salmonella E</i>	2	16,7
<i>Campylobacter spp</i>	1	8,3
<i>Shigella B</i>	1	8,3
<i>Rotavirus</i>	1	8,3
<i>Aeromonas sobria</i>	1	8,3
Total	12	100,0

Fuente: Encuesta.

De 44 cepas de *Plesiomonas* estudiadas, el 100 % presentó sensibilidad al Cloramfenicol, mientras que el 97,7 % a la Tetraciclina, Sulfametoazole, Kanamicina y Ciprofloxacina. La Carbenicillina y Ampicillín fueron los antimicrobianos que arrojaron mayores cifras de resistencia 93,1 % y 88,6 %, respectivamente (Tabla 5).

Tabla 5. Resistencia antimicrobiana in vitro en cepas de *Plesiomonas shigelloides*

Drogas antimicrobianas	Sensible		Intermedio		Resistente	
	No.	%	No.	%	No.	%
Cloramfenicol	44	100,0	-	-	-	-
Tetraciclina	43	97,7	1	2,2	-	-
Sulfametoazol	43	97,7	-	-	1	2,2
Kanamicina	43	97,7	-	-	1	2,2
Ciprofloxacina	43	97,7	1	2,2	-	-
Estrptomomicina	42	95,4	-	-	2	4,5
Amikacina	41	93,1	3	6,8	-	-
Gentamicina	38	86,3	2	4,5	4	9,0
Carbenicillina	2	4,5	1	2,2	41	93,1
Ampicillín	2	4,5	3	6,8	39	88,6

Fuente: Encuesta.

DISCUSIÓN

Tseng et al ¹⁹ en su reporte sobre las características de la infección por *P. shigelloides* en Taiwán, detectaron que la tercera parte de los cultivos positivos se encontraron en niños menores de dos años de edad. La edad es uno de los factores que influyen en el estado de resistencia natural del individuo contra determinados agentes patógenos. ^{2, 5} En nuestra investigación, los menores de cinco años fueron los más afectados, debido posiblemente a la inmadurez del sistema inmunitario en ellos.

Es importante consignar como dato adicional que el sexo masculino prevaleció sobre el femenino, especialmente los niños en el hogar. Con respecto al papel de las aguas no tratadas en la frecuencia de *P. shigelloides*, autores como Gibotti et al ²⁰ en Sao Paulo revelan la incidencia de *V cholerae*, *Aeromona spp* y *P. shigelloides* en muestras de agua de Cambe Stream.

Hernández et al ²¹ establecieron el rol de las aguas superficiales como reservorios de transmisión de este germen y detectaron además prevalencia del 59 % de aislamientos de *P. shigelloides*, sobre todo en la estación cálida.

En nuestro estudio se corroboró que el empleo de aguas no tratadas para consumo y recreación humanos, irrigación vegetal, consumo animal y la ingestión de peces sin la debida cocción, representan un riesgo potencial para los humanos.

Se observó predominio de las diarreas agudas menores de 7 días, y prevalecieron heces acuosas, acompañadas de dolor abdominal y pujos, estos hallazgos concuerdan con lo referido por Shigematsu ¹⁰ en Hong Kong y Tseng ¹⁹ en Taiwán.

En nuestro país Bravo et al ¹⁴ manifestaron que aunque algunos mecanismos sobre la enteropatogenicidad de *P. shigelloides* son aún discutidos, las evidencias clínicas y epidemiológicas han demostrado que esta bacteria puede considerarse como un agente enteropatógeno cuya forma más común son las deposiciones líquidas y trastornos gastrointestinales como los ya señalados y con los cuales concordamos.

En cuanto a la asociación bacteriana de la *P. shigelloides* al *Vibrio cholerae* No O₁, Tseng ¹⁹ demostró que el 37 % de los niños con aislamientos de *P. shigelloides* tuvieron infecciones mixtas y que la *Salmonella B* fue el patógeno más asociado.

En Camagüey, Torres Hernández et al encontraron un 7 % de asociación, especialmente a *Shigellas* en un 58 %, esto evidenció el papel patógeno de *Plesiomonas*, aunque en nuestro caso este agente se asoció más al *Vibrio* No O₁. Son llamativas las infecciones mixtas de *Plesiomonas* con otras enterobacterias.

Con respecto a la elevada sensibilidad de las *P. shigelloides* a los antimicrobianos probados desde los primeros estudios sobre sensibilidad antimicrobiana realizados en 1968 hasta la década del 90, el germen ha permanecido sensible a las drogas más empleadas en el tratamiento de las enfermedades diarreicas agudas como Cloramfenicol, Tetraciclina, Sulfametoxazole y ha sido resistente al Ampicillín.³ Estos resultados concuerdan con los nuestros, donde detectamos la gran susceptibilidad de *P. shigelloides* a un amplio rango de antimicrobianos, de un total de 10 empleados, hubo sensibilidad entre el 93 y 100 % a siete.

Stock ²² demostró en 74 cepas la gran sensibilidad al Cloramfenicol, Sulfametoxazole, Tetraciclina y las quinolonas, lo que coincide con nuestros resultados. La resistencia al Ampicillín es reportada en países como Tailandia, Hong Kong e Inglaterra por Avisán. ²³ Este último autor determinó la presencia de Beta lactamasa en 11 especímenes clínicos y 9 aislamientos ambientales de *P. shigelloides* de Cuba y Checoslovaquia.

De ellos, 10 aislamientos (50 %) expresaron cantidades detectables de un código cromosómico de Beta lactamasa no inducida y amplia resistencia al Ampicilín y a la Carbenicillina.

En Cuba, en el Instituto de Medicina Tropical Pedro Kourí, Bravo et al ¹⁴ determinaron la gran sensibilidad de cepas de *P. shigelloides* al Cloramfenicol, Tetraciclina, Polimicín B y Colimicín. Más tarde en el año 2000, se demostró la alta sensibilidad del germen al Sulfametoxazole, Cefatoxima y Cefazolina.

CONCLUSIONES

La población de menores de cinco años de edad fueron los más afectados por *P. shigelloides*. El consumo de aguas no tratadas constituyó el factor de riesgo más importante. En los enfermos predominaron las heces acuosas con menos de 7 días de duración. *P. shigelloides* se asoció con más frecuencia a enteropatógenos como *Vibrio* No. O₁, *Aeromonas hydrophila* y *Salmonella E*. El Cloramfenicol fue el agente antimicrobiano al cual el germen presentó 100 % de sensibilidad. La Carbenicillina y el Ampicilín arrojaron cifras elevadas de resistencia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Wilson DK, Cleary TG. *Escherichia coli*, *Aeromonas* y *Plesiomonas*. En: Behrman RE, Kliegman RM, Jenson HB, editores. Nelson. Tratado de Pediatría. 15ed. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 1998. p. 95-9.
2. Valdés Dapena M. *Aeromonas* y *Plesiomonas*. En: Behrman RE, Kliegman RM, Jenson HB, editores. Nelson. Tratado de Pediatría. 15ed. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 1998. p. 100-10.
3. Bravo L, Cabrera R, Ramírez M, Llop A, Fernández A, García B, et al. *Plesiomonas shigelloides*: una vibrionaceae en quien pensar. Rev Cub Med Trop. 2000;52(1):10-4.
4. Garrity GM, Winters M, Searles DB. Taxonomic outline of prokaryotic general. In: Garrity GM, Winters M, Searles DB, editors. Barney's manual of sistematic bacteriology. 2ed. New York: Springer-Velg; 2001. p. 13.

5. Brooks G, Butel J, Morse S. Microbiología médica de Jawetz, Melnick y Adelberg. 16ed. México: El Manual Moderno; 1999.
6. Guevara J, Tafur C. Bilicultivos de colecistectomizados en el Hospital Nacional Edgardo Rabagliati Martin del IPSS. Perú. Diagnóstico. 1998;17(5):116-20.
7. Young AZ, Neujahr D, Stock L. Case report. Epididymoorchitis and bacteremia caused by *Plesiomonas shigelloides* in an HIV infected patient. AIDS Read. 2001;11(12):617-19.
8. Ramos M, Andrade E, Navarro P. Aislamientos bacteriológicos en coprocultivos procesados en un Hospital Universitario. Rev Fac Med. 1991;14(1):9-12.
9. Wong TY, Tsui HY, So MK, Lovi JY, Tse CW. *Plesiomonas shigelloides* infection in Hong Kong: retrospective study of 167 laboratory-confirmed cases. Hong Kong Med J. 2000;6(4):375-80.
10. Shigematsu M, Kaufmann ME, Charlett A, Niho Y, Pitt TL. An epidemiological study of *Plesiomonas shigelloides* diarrhoea among japanese travellers. Epidemiol Infect. 2000;125(3):523-30.
11. Suthienkul O, Ajumlaor P, Siripanichgon K, Eampakolap B, Likhaonsakul S, Utrarachki F, et al. Bacterial causes of AIDS-associated diarrhoea in Thailand. Southeast Asian. J Trop Med Pub Health. 2001;32(1):158-70.
12. Murase M, Kurokawa M, Nuking M, Nakanishi H, Haruta T. Surveillance of varios enteropathogenic bacteria from diarrhoea. Kansenshogaku Zasshi. 2001;75(10):883-93.
13. Bravo L, Monté R, Gómez M, Dumas S. Identificación de bacilos gram negativos anaerobios facultativos oxidasa positivos. Rev Cub Med Trop. 1993;15(1):16-8.
14. Bravo L, Almeida O, Maestre J, Ramírez M, García B. Susceptibilidad antimicrobiana y aislamiento de plásmidos en *Plesiomonas shigelloides*. Rev Cu. Med Trop. 1998;50(3):203-6.
15. Córdova L. Manual de procedimientos de diagnóstico y tratamiento en Pediatría. La Habana: Editorial Pueblo y Educación; 1995.
16. Oficina Sanitaria Panamericana. Oficina Regional de la Organización Mundial de la Salud. Manual de investigaciones de laboratorio de infecciones entéricas agudas. EUA: Washington DC 20037;1983.
17. Altwegg M. *Aeromonas* and *Plesiomonas*. En: Howard B, Keiser J, Weissfeld A, Jilton R, editores. Clinical and pathogenic Microbiology. 2a ed. St. Lovis: Mosby; 1994. p. 377-81.

18. National Commitee for Clinical Laboratory Standards. Method of dilution antimicrobial susceptibilities test for bacteria that grow aerobically. 5ed. Pensylvannia: Villanova; 2000.
19. Tseng HK, Lou CP, Li NC, Su SC, Lee CM. Characteristics of Plesiomonas shigelloides infection in Taiwan. J Microbiol Inmunolg Infect. 2002;35(1):47-52.
20. Gibotti A, Saridakis HO, Pelayo JS, Tagliari KC, Falcao DP. Prevalence and virulence properties of Vibrio cholerae non O₁, Aeromonas spp and Plesiomonas shigelloides isolated from Cambe-Stream. J Appl Microbiol. 2000;89(1):70-5.
21. Hernández P, Rodríguez R. Prevalencia de Plesiomonas shigelloides en aguas de superficie. Arch Latinoam Nutr. 1997;47(1):47-9.
22. Stock J, Wiedeman B. Natural antimicrobial susceptibilities of Plesiomonas shigelloides. J Antimicrob Chemoter. 2001;48(6):803-11.
23. Avisan MB, Bennett PM, Walsh TR. Betalactamase expression in Plesiomonas shigelloides. J Antimicrob Chemoter. 2000;45(6):877-80.

Recibido: 28 de septiembre de 2004

Aceptado: 23 de marzo de 2005

Dra. Erenia Gámez Frómeta. Especialista de I Grado en Microbiología. Centro Provincial de Higiene, Epidemiología y Microbiología. Camagüey, Cuba.