

TRANSMISION INTRAFAMILIAR DE SHIGELLA FLEXNERI DESPUES DE UN BROTE EN UNA GUARDERIA DE CALI¹

James S. Koopman, M. D., M. P. H.²

EXTRACTO

En una guardería para niños de 3 a 7 años se estudió un brote de diarrea febril, debido a alimentos manipulados por una portadora convaleciente de *Shigella flexneri*. Se averiguó si había habido casos secundarios clínicos en las casas de los 56 niños enfermos a raíz de este brote y en las familias que compartían servicios sanitarios y cocinas, y solo se encontró transmisión importante en los miembros más inmediatos de la familia. Este hecho sugiere que la introducción de *Shigella* en la familia no es fácil y que sería posible reducir la transmisión intradomiciliaria de *Shigella flexneri* evitando su introducción con medidas tales como provisión adecuada de agua y control de alimentos. Las tasas de ataque secundario en hermanos menores se relacionaron con el hacinamiento, la poca disponibilidad de agua, y la baja educación de la madre, lo cual sugiere que los esfuerzos para mejorar la higiene a nivel habitacional protegerían a los niños menores de la infección una vez introducida ésta a la casa por otro familiar.

INTRODUCCION

Hay programas de prevención de diarreas que tratan de reducir la transmisión intradomiciliaria de agentes enteropatógenos, bien sea por medio de educación familiar, por promotores de salud o por provisión de implementos de higiene; también hay otros tipos de programas orientados a mejorar el manejo de los alimentos y el agua a nivel comunitario. No se puede decir todavía cuál tipo de programa es el más efectivo, pero se han publicado razones teóricas que parecen indicar que es más eficiente controlar la transmisión de los agentes de diarrea a nivel comunitario que a nivel intradomiciliario¹. Los estudios sobre shigelosis pueden proporcionar datos útiles para aclarar la efectividad relativa de estos tipos de programas para la prevención de diarreas, porque las shigelas son muy fáciles de identificar y es posible seguir su transmisión. Las shigelas son altamente transmisibles y requieren dosis muy bajas para causar infección²; se cree que cuando son introducidas en una familia casi todos los familiares susceptibles se infectan por

transmisión directa persona a persona^{3,4}. Se desconoce la importancia de la transmisión por contaminación de alimentos o por malos servicios públicos.

La *Shigella flexneri* predomina en poblaciones con deficiencias higiénicas y en cambio la *S. sonnei* es más frecuente en países desarrollados. Esta situación se podría explicar si la *S. flexneri* fuese más fácilmente transmitida que la *S. sonnei* por los alimentos o por otras exposiciones extradomiciliarias y por lo tanto para ser transmitida dentro del ámbito domiciliario requeriría condiciones mucho más antihigiénicas que la *S. sonnei*.

Se investigó un brote de diarrea causada por *S. flexneri* en una guardería de Cali, y el estudio proporcionó datos que demuestran que la transmisión de la infección primaria se realizó por alimentos y la secundaria persona a persona dentro del domicilio.

MATERIALES Y METODOS

Bacteriología. Se cultivaron materias fecales colectadas en envases plásticos entre 4 y 52 horas antes del examen; el aislamiento se hizo en placas de medio agar SS o Mackonkey. La identificación inicial de *Shigella* se hizo en medios TSI, LSI, urea y citrato de Simmons y se examinaron sólo los organismos lactosa-negativos. La confirmación serológica se hizo con antisueros preparados por el departamento de Microbiología de la Universidad del Valle.

Datos clínicos y epidemiológicos. En una visita a las casas de los niños de la guardería, aproximadamente una semana después del pico del brote, se entrevistó a la familia del niño y a las personas que compartían la cocina y los servicios sanitarios del domicilio. Los datos incluyeron la historia de enfermedades y de exposición a casos de diarrea, la educación de la madre, el tipo de disposición de excretas en la casa, el número y las características de los grifos de agua, el número de camas y la edad e historia de diarrea de todos los moradores de la casa durante las últimas 2 semanas previas al brote.

RESULTADOS

Descripción del brote. La guardería, manejada por monjas católicas, recibe niños entre 3 y 7 años, preferentemente hijos de mujeres de escasos recursos que trabajan. Se atienden 130 niños de lunes a viernes, los cuales reciben desayuno, almuerzo y comida.

1. Este proyecto se realizó bajo el auspicio del Centro Internacional de Investigaciones Médicas, CIDEIM, Universidad de Tulane - COLCIENCIAS, gracias al subsidio No. AI-10050 de los Institutos Nacionales de Salud de los Estados Unidos de Norteamérica.

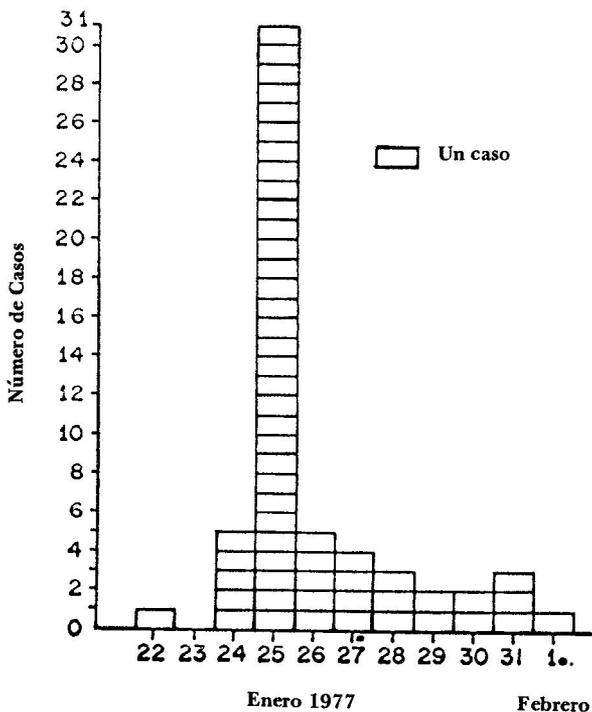
2. Assistant Professor of Epidemiology, Department of Epidemiology School of Public Health University of Michigan Ann Arbor, Mi., 48109 USA.

El miércoles 26 de Enero de 1977 la guardería informó de un brote severo de diarrea febril que había causado mucho ausentismo. La semana anterior había habido un promedio de 30 ausencias por día; la semana del brote hubo 24 ausencias el lunes, 28 el martes y 80 el miércoles. Se entrevistaron 63 de las 74 familias de niños presentes el 24 de Enero y 20 de las 23 familias de los niños ausentes ese día. En el Cuadro 1 se puede apreciar la tasa de ataque, significativamente mayor en los niños que asistieron el lunes 24. La curva epidémica (Gráfica 1) es la de un brote de tipo origen común, mientras que la curva epidémica de los niños que no asistieron ese día es distinta (Gráfica 2). Aunque las historias obtenidas en las casas indicaron que los niños que comenzaron con diarrea el lunes 24 enfermaron por la noche, algunos de ellos habían experimentado vómito en la guardería ese mismo día.

El almuerzo del viernes anterior había incluido mazamorra (que se había involucrado en otros brotes de diarrea en Cali), pero ésta se suministró tanto a los niños como a los adultos. Estos, excepto las cocineras sobre quienes comentaremos después, no experimentaron enfermedad. El almuerzo el lunes incluyó una ensalada de remolacha y zanahoria con salsa de tomate que se sirvió cocida a los adultos, pero cruda a los niños.

La cocinera que preparó esta ensalada había sufrido un episodio de diarrea acuosa y mucosa en Enero 18 y 19 con 5 a 10 deposiciones diarias. Se aisló *S. flexneri* de su materia fecal. Otra cocinera que había comido ensalada cruda, sufrió diarrea el mismo día que los niños (Enero 25). Ella

Gráfica 1. Fechas Iniciales de Diarrea en Niños que Asistieron a la Guardería el 24 de Enero



fue el único adulto que enfermó ese día. La cocinera jefe sufrió diarrea el sábado 22 de Enero y presentó fiebre, tenesmo y vómito. Sin embargo no se encontró *Shigella* en 3 muestras de materia fecal de estas 2 últimas cocineras.

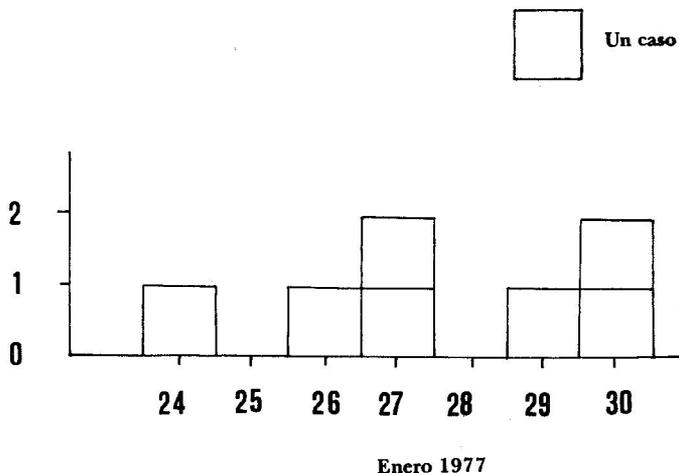
En cuanto a síntomas, la mayoría de los enfermos empezaron con fiebre seguida de vómito y diarrea. Los síntomas de los casos iniciales fueron más severos que los síntomas de los casos con fecha del 27 de Enero en adelante (Cuadros 1, 2 y 3). Se hizo cultivo de materia fecal en 14 de los niños con fecha inicial de diarrea el 25 de Enero; 8 de ellos no habían recibido antibióticos y 5 fueron positivos; 6 habían recibido antibióticos y sólo 1 de estos fue positivo para *S. flexneri*.

Cuadro 1. Diarreas en Niños de la Guardería según Asistencia el Día 24 de Enero, 1977

	Asistentes el Lunes 24	No Asistentes el Lunes 24
No. total de niños encuestados	73	21
No. de enfermos con diarrea en las últimas dos semanas	56	7
Porcentaje de enfermos	76.7	33.0

Casos secundarios en las familias. En el Cuadro 4 se presentan las tasas de ataque secundario; la visita a la casa se realizó dentro de los 6 días (promedio) del comienzo del brote, y en consecuencia estas tasas no se pueden considerar como completas, porque seguramente hubo más casos después de la visita. La diferencia en tasas de ataque en niños menores de 5 años entre los familiares fue mayor (53%) que la de las personas que compartían servicios (5%) La diferencia es significativa, con una probabilidad de error menor que 0.001 en la prueba de Fisher. La mayoría de los

Gráfica 2. Fechas Iniciales de Diarrea en Niños de la Guardería que no Asistieron el 24 de Enero



Cuadro 2. Síntomas en Niños de la Guardería y Contactos

Síntomas	♀ en niños enfermos		♂ en familiares enfermos posteriormente
	Entre 24 y 26 de Enero	Entre Enero 27 y Feb. 1	
Diarrea predominante acuosa	50.0	86.0	65.0
Diarrea predominante babosa	42.0	14.0	35.0
Diarrea con sangre	20.0	0.0	15.0
Dolor abdominal	94.0	73.0	69.0
Fiebre	97.0	50.0	31.0
Vómito	80.0	29.0	21.0

niños eran menores de 3 años, pues los mayores asistían a la guardería. La diferencia en los otros grupos etarios no fue estadísticamente significativa, excepto cuando se consideran todas las edades en conjunto. Las tasas de ataque secundario entre los familiares se relacionaron con el número de grifos (Cuadro 5); el agua era potable. Estas tasas de ataque secundario también variaron de acuerdo con el número de camas por persona y el grado de educación de la madre (Cuadro 6 y 7). No hay suficientes datos para evaluar estadísticamente estos parámetros.

Se hizo una segunda visita a las casas de 17 de los 19 niños de la guardería con familiares en edad preescolar, y se encontró que 14 de éstos compartían la cama con los niños enfermos. Uno de los 4 preescolares que no compartían cama y 8 de los 13 que sí la compartían habían tenido diarrea (la probabilidad de que esto ocurra al azar es 0.05%, según la prueba de Fisher).

DISCUSION

El pico en la curva epidémica de diarrea en los niños de la guardería indica que este brote tuvo un origen común. Se halló el organismo causante de la epidemia (*Shigella flexneri*) en la materia fecal de la cocinera que había experimentado un episodio de diarrea la semana anterior al comienzo del brote y que después preparó los alimentos. A primera vista no es muy claro si la exposición común fue el viernes y el período de incubación fue de 96 horas, o si la exposición

Cuadro 3. Duración y Frecuencia de Diarrea en Niños de la Guardería y Contactos

	♂ en niños enfermos			♂ en familiares enfermos posteriormente
	Entre 24 y 26 de Enero	Entre Enero 27 y Feb. 1		
Duración	<2 días	26.0	21.0	27.0
	2 - 4 días	49.0	58.0	30.0
	>4 días	26.0	21.0	43.0
Deposiciones por día	3	3.0	27.0	10.0
	3 < 5	38.0	47.0	57.0
	5 - 10	32.0	27.0	17.0
	10	26.0	7.0	17.0

común fue el lunes y el período de incubación fue de 24 horas o menos. Donadío y Gangarosa⁵ informaron sobre 2 brotes causados por *Shigella sonnei* que contaminó una ensalada de pollo, con períodos de incubación entre 12 y 17 horas, mientras que 2 ensaladas de papa presuntamente manipuladas por la misma persona que causó los brotes relacionados con la ensalada de pollo, tuvieron un período de incubación de 56 horas. Otros brotes de *Shigella sonnei* causados por alimentos han tenido períodos de incubación de 21 horas⁶ y de 35 horas⁷. Algunos brotes de *Shigella flexneri* causados por alimentos han tenido períodos de incubación de 48 horas⁸ y otros entre 36 y 96 horas⁹. Además, Feig revisó 6 brotes de shigelosis, sin especificar la especie, que tuvieron períodos de incubación entre 10 y 76 horas¹⁰. Estas observaciones y algunas de las características del brote se presenta, tales como la diferencia en tasas de ataque de los que asistieron el lunes y de los que no asistieron, llevan a concluir que el período de incubación fue de 24 horas y que la ensalada servida el 24, que requirió mucha manipulación en su preparación, fue el vehículo de transmisión.

La transmisión de los niños de la guardería a los hermanos menores fue extremadamente rápida. Aceptando que el período de incubación fue de 24 horas, la mitad de los niños menores se infectaron en 2 días y 86% dentro de los 6 días. Los casos secundarios tuvieron síntomas más leves que los casos primarios (Cuadro 2), y también deben haber tenido un período de incubación más largo. La transmisión pudo haber ocurrido por las manos de la madre, que cuidaba tanto al niño enfermo como a sus hermanos menores, o por contacto directo, como seguramente ocurrió entre los niños que dormían en la misma cama.

Cuadro 4. Tasas de Ataque Secundario, según Edad, en Familias de Niños con Diarrea en la Guardería y en Familias que comparten Cocina y Sanitario.

Edad	Familia del niño			Familias que comparten servicios		
	Número expuesto	Número enfermos	Tasa de ataque	Número expuesto	Número enfermos	Tasa de ataque
Menor de 5	19	10	53%	21	1	5%
Entre 5 y 14	29	5	17%	23	1	4%
15 y mayor	131	10	8%	97	7	7%

Cuadro 5. Tasas de Ataque Secundario en Familias de Niños Enfermos en la Guardería según Edad y Número de Grifos en la Casa*

Edad	No. de Grifos			
	0.2	3	4	5 y más
Menor de 5	83% (6)	60% (5)	17% (5)	33% (3)
Entre 5 y 4	33% (3)	20% (12)	8% (12)	0% (4)
15 y mayor	0% (15)	20% (36)	4% (54)	4% (25)

*Número de expuestos en paréntesis

En otros estudios se ha hallado que los servicios sanitarios son importantes en la transmisión de diarreas en las escuelas¹¹, pero en este estudio no hubo transmisión a las familias que compartían servicios sanitarios con los familiares del niño enfermo en la guardería. Esto se debió en parte a que el grupo más susceptible, los hermanos menores, no usaban el inodoro; de todas maneras sólo se enfermó 1 de los 23 niños en edad escolar que compartían los servicios sanitarios. Se ha concluido a raíz de otros estudios, que la tasa de ataque secundario de la mayoría de los enteropatógenos que causan diarrea no está relacionada con las condiciones sanitarias en las viviendas. En consecuencia, los esfuerzos que se hagan para proteger a los recién nacidos por medio del mejoramiento sanitario de la vivienda, no serán muy efectivos y sería mejor tratar de disminuir la transmisión de enteropatógenos en la comunidad¹. En el caso específico de *Shigella* esta hipótesis se apoya en los estudios de Hardy y Watt³, en los estudios serológicos de Netter⁴, y en las tasas de ataque secundario extremadamente altas, incluso en familias con condiciones higiénicas más altas que las de la población de este estudio^{12,13}. Los estudios que muestran relación entre la disponibilidad de agua para higiene personal y la incidencia de shigelosis^{14,15} o diarrea en general^{16,17}, están de acuerdo con esta hipótesis si se considera que el agua actúa principalmente para prevenir introducciones de agentes patógenos al medio familiar por medio de manos contaminadas en la comunidad.

Los datos que se presentan aquí no apoyan la hipótesis de que la *Shigella* se transmite a casi todos los miembros de una vivienda, pero es posible que si se hubiera observado a las familias durante más tiempo habrían aumentado las tasas secundarias y no habría habido diferencias en las tasas de ataques secundarios relacionados con las condiciones domiciliarias. También es posible que la *Shigella flexneri* difiera significativamente de la *Shigella sonnei* en su manera

Cuadro 6. Tasas de Ataque Secundario en Familias de Niños Enfermos en la Guardería según Edad y Número de Camas por Personas*

Edad	No. de camas por persona		
	0.25 a 0.49	0.50 a 0.74	0.75 y más
Menor de 5	80% (5)	50% (4)	40% (10)
Entre 5 y 14	38% (8)	7% (15)	17% (6)
15 y mayor	9% (22)	7% (58)	8% (51)

*Número de expuestos en paréntesis

Cuadro 7. Tasas de Ataque Secundario en Familias de Niños Enfermos en la Guardería según Edad y Educación de la Madre*

Edad	Educación de la madre		
	Primaria	Bachillerato	
	Incompleta	Completa	Incompleto
Menor de 5	80% (5)	50% (4)	40% (10)
Entre 5 y 14	38% (8)	7% (15)	17% (6)
15 y mayor	9% (22)	7% (58)	8% (51)

*Número de expuestos en paréntesis.

de transmisión. El hecho de que no hubo shigelosis en los moradores que compartían baños y cocinas con los niños enfermos de la guardería puede indicar que la transmisión interdomiciliaria de la *S. flexneri* requiere contaminación del agua o de los alimentos, pero para que haya transmisión dentro de una residencia es necesario que haya fallas en la higiene personal. Esta podría ser la diferencia clave entre la transmisión de la *S. flexneri*, que predomina en países en desarrollo, y la *S. sonnei*, que tiene más prevalencia en países desarrollados.

El hecho de que las condiciones en las viviendas se relacionó con la transmisión secundaria, da razón para esperar que los programas orientados hacia la educación higiénica familiar puedan ser útiles para controlar las diarreas.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos la colaboración de la Secretaría Municipal de Salud de Cali, que creó el sistema de vigilancia que dio lugar a esta investigación.

SUMMARY

A foodborne outbreak of febrile diarrhea in a day care school for children aged 3 to 7 was shown to be attributable to manipulation of a salad by a food handler who was a convalescent carrier of *Shigella flexneri*. Secondary cases were ascertained in the immediate families of 56 ill children and in families sharing toilet and cooking facilities with the primary families. Transmission was significant only in the immediate family. This suggests that introduction to a family is not so easy and control of community level factors like water and food contamination will be effective in reducing the circulation of *Shigella flexneri*. Secondary attack rates in younger siblings were related to crowding, poor water availability, and low mothers education. This suggests that education efforts in hygiene at a home level might be effective in protecting infants from infection introduced to the home by another family member.

REFERENCIAS

1. Koopman J.S., Guzmán N., Henao O., y Bergonzoli G: Vigilancia de las enfermedades diarreicas: Programa en Cali. Manuscrito en el Boletín de la O.S.P.
2. DuPont H.L., Hornick R.B., Dawkins A.T., Snyder M.J., y

- Formal S.B.: The response of man to virulent *Shigella flexneri*, *J. Infect. Dis.* 119: 296-299, 1969.
3. Hardy AV, y Watt J: Studies of the acute diarrheal disease. XVIII Epidemiology. *Public Health Reports* 205: 363-378, 1948
 4. Netter E.: Epidemiologic and immunologic studies of *Shigella sonnei* dysentery. *Am J Pub Health* 52: 61-67, 1952.
 5. Donadio J.A. y Gangarosa E.J.: Foodborne shigellosis. *J Infect Dis* 119: 666-668, 1969.
 6. Weissman J.B. Foodborne shigellosis at a country fair. *Am J Epidemiol* 100: 178-184, 1974.
 7. Keller MD, y Robbins ML: An outbreak of shigella gastroenteritis. *Public Health Reports* 71: 856-862, 1956.
 8. Wheatley W, y Van der Veer J.B.: A foodborne outbreak of shigellosis on an indian reservation. *Public Health Reports* 84: 563-567, 1969.
 9. Greenberg J.H., Schmidt E.A., y Bell F.S.: A common source epidemic of shigellosis. *Public Health Reports* 81: 1019-1024, 1966.
 10. Feig M: Diarrhea, dysentery, food poisoning, and gastroenteritis. *Am J Public Health* 40: 1372-1394, 1950.
 11. Koopman J.S.: Diarrhea and school toilet hygiene in Cali, Colombia. *Am J Epidemiol* 107: 412-420, 1978.
 12. Levy B.S., Weissman J.B., y Edward T: Epidemic shigellosis in Minnesota 1973. *Minnesota Medicine* 58: 405-412, 1975.
 13. Weissman J.B.: The role of preschool children and day-care centers in the spread of shigellosis in urban communities. *J Pediatrics* 84: 797-802, 1974.
 14. Hollister A.C., Beck M.D. y Gittelsohn A.M.: Influence of water availability on shigella prevalence in children of farm labor families. *Am J Public Health* 45: 354-362, 1955.
 15. Moore H.A., de la Cruz E., y Vargas Méndez O.: Diarrheal disease studies in Costa Rica. IV. The influence of sanitation upon the prevalence of intestinal and diarrheal disease. *Am J Epidemiol* 82: 162-184, 1965.
 16. Wolff H.L., Van Zigl W.V., y Roy M.: Houseflies, the availability of water and diarrheal diseases. *Bull WHO* 40: 952-959, 1969.
 17. Heredia A., Benavides L., Carrillo V., Ramos E., Vélez A., y López C.: Influencia de la educación higiénica como recurso preventivo de la diarrea en el lactante. *Boletín Médico del Hospital Infantil, México*, Sept-Oct. 1960 pp. 785-802.

SARCOMA DE KAPOSI DEL CANAL VERTEBRAL

Alberto Muñoz, M. D.¹ y Humberto Caiaffa, M. D.¹

EXTRACTO

Se reporta un caso de Sarcoma de Kaposi del canal vertebral como causa infrecuente de síndrome de comprensión medular. Se revisa la literatura encontrándose 4 casos de comprensión del sistema nervioso central. Se hace alusión a la etiología, cuadro clínico y tratamiento de la entidad.

INTRODUCCION

Moricz Kaposi hizo en 1872 la primera descripción del tumor que lleva su nombre. Aunque la enfermedad afecta especialmente la piel, puede comprometer el tracto gastrointestinal^{1,2} con o sin manifestaciones cutáneas asociadas. En cambio el Sarcoma de Kaposi del sistema nervioso central es extremadamente raro; sólo hay 4 casos publicados de compromiso cerebral y el presente sería el primero de localización en el canal vertebral.

PRESENTACION DEL CASO

Paciente MC. Historia Clínica 588768 del Hospital Universitario del Valle (HUV), mujer de 17 años, de raza mestiza y profesión estudiante. Cuadro evolutivo de 11 días, de dolor súbito intenso en región torácica sin irradiaciones. A su ingreso en el HUV no relató antecedentes personales

o familiares de importancia. Se encontró una paciente en regulares condiciones, con signos vitales normales y cuyos datos positivos se evidenciaron al examen neurológico: paraplejía espástica, hiperreflexia rotuliana y aquiliana bilateral, signo de Babinski y clonus bilaterales, nivel sensitivo T₅, compromiso de esfínter vesical, incapacidad para la marcha.

La radiografía simple de la columna dorsal mostró destrucción parcial del pedículo derecho de T₃. La mielografía dorsal mostró un bloqueo total a nivel del borde inferior de T₃, con imagen compatible de masa extradural que desplazaba la médula de derecha a izquierda y de atrás hacia adelante (Figuras 1 a 3).

EXAMENES DE LABORATORIO

Parcial de orina: densidad 1025; pH 6.0; albúmina 163 mg^g; leucocitos 35-40 por campo; eritrocitos en todo el campo; gérmenes + ; Serología para sífilis (VDRL) no reactiva; Hb 13; Hto 40; Leucocitos 8350 por mm³; neutrófilos, 64^g; linfocitos, 26^g; monocitos, 10^g. Hemoclasificación 0⁺; Na 139 mEq/l; K 4.2 mEq/l; glicemia 110 mg^g; N uréico 10 mg^g. Examen coprológico, negativo. Urocultivo, *Pseudomona* (+ 100.000 colonias). Tiempo de protombina; 13 segundos. Colesterol, 160 mg^g. Transaminasa oxaloacética, 22. Fosfatasa alcalina, 30.

Se lleva a cirugía y bajo anestesia general se practica laminectomía T₁-T₄ encontrándose una tumoración epidural de color pardo-negruzca, que sangraba fácilmente y comprometía la cara posterior y las laterales de la duramadre, e infiltraba los agujeros de conjugación. Su consistencia

1. Residente de Neurocirugía, División de Salud, Universidad del Valle, Cali, Colombia.