



11237
24 103
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO
DR. FEDERICO GOMEZ SANTOS

**DIARREA NOSOCOMIAL POR CRYPTOSPORIDIUM
EN UN HOSPITAL PEDIATRICO**

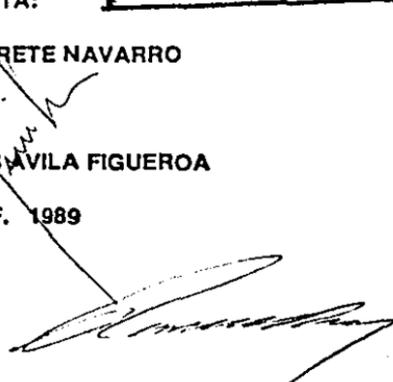

TESIS
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ESPECIALISTA EN PEDIATRIA
MEDICA

PRESENTA:

MA. SUSANA NAVARRETE NAVARRO

ASESOR : DR. CARLOS AVILA FIGUEROA

MEXICO D. F. 1989



FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

INDICE

	HOJA
INTRODUCCION	1
ANTECEDENTES	2
OBJETIVOS	7
MATERIAL Y METODOS	8
RESULTADOS	10
ESTUDIO DE CASOS Y CONTROLES	17
ESTUDIO DE SOMBRA	19
RESULTADOS DE LABORATORIO	21
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	22
ANALISIS.....	23
MEDIDAS DE CONTROL	24
RESUMEN.....	25
BIBLIOGRAFIA	26

INTRODUCCION

El presente trabajo se realizó a partir del interés que surgió al conocer de la existencia de un brote de diarrea nosocomial por Cryptosporidium, que se desarrolló entre algunos pacientes del servicio de Nutrición del Hospital Infantil de México, en el mes de mayo de 1988. Los objetivos fueron corroborar la identidad del agente etiológico involucrado, caracterizar el cuadro clínico, e identificar la fuente de infección y determinar las medidas necesarias para el control del brote.

La detección de los casos de infección nosocomial se realizó a través del sistema de vigilancia epidemiológica de infecciones nosocomiales que se encuentra instalado desde hace 4 años en el Hospital Infantil de México.

INTRODUCCION

El presente trabajo se realizó a partir del interés que surgió al conocer de la existencia de un brote de diarrea nosocomial por *Cryptosporidium*, que se desarrolló entre algunos pacientes del servicio de Nutrición del Hospital Infantil de México, en el mes de mayo de 1988. Los objetivos fueron corroborar la identidad del agente etiológico involucrado, caracterizar el cuadro clínico, e identificar la fuente de infección y determinar las medidas necesarias para el control del brote.

La detección de los casos de infección nosocomial se realizó a través del sistema de vigilancia epidemiológica de infecciones nosocomiales que se encuentra instalado desde hace 4 años en el Hospital Infantil de México.

ANTECEDENTES

Las infecciones nosocomiales ocurren en pacientes hospitalizados en quienes ésta infección no estaba presente ó en período de incubación en el momento de la admisión. Por conveniencia general se acepta que una infección intrahospitalaria ocurre 72 horas después del ingreso al hospital. Cuando se desconoce el período de incubación, una infección es llamada nosocomial si se desarrolla en cualquier momento posterior a la admisión. En un paciente con infección nosocomial, pueden suscitarse 2 situaciones que se consideran como infecciones intrahospitalarias nuevas:

- 1.- Se llama infección nosocomial a la aparición de infección en un sitio nuevo y/o diferente al lugar inicial, aunque se trate de los mismos microorganismos de la infección original.
- 2.- La aparición de microorganismos nuevos y diferentes en el cultivo de un determinado sitio, debe ser considerada como una infección intrahospitalaria individual nueva, si existe una continuación clínica coincidente ó deterioro en la condición del paciente (1).

En la década de los 50s la importancia de las infecciones nosocomiales fué advertida por las graves infecciones por *Staphylococcus aureus* que ocurrieron en los hospitales de Estados Unidos, dado lo anterior el riesgo de enfermar ó incluso morir por una infección que no era el motivo de ingreso, hacen urgente su prevención y control (2) (3).

La gastroenteritis sintomática que se ha iniciado después de la admisión y está asociada con un cultivo positivo de un patógeno conocido se conoce como gastroenteritis nosocomial. Si se conoce el período de incubación del patógeno, el intervalo entre la admisión y el inicio de los síntomas clínicos debe ser mayor al período de incubación.

CARACTERÍSTICAS DEL PARASITO:

Cryptosporidium fué descrito por primera vez en 1907 por Tyzzer quien lo observó en la mucosa gástrica de ratones asintomáticos (4).

Los organismos del género Cryptosporidium son coccidias parásitas que pueden habitar el tracto gastrointestinal de animales incluyendo el hombre. Existen otras coccidias relacionadas taxonómicamente que infectan también al hombre como son Toxoplasma gondii e Isospora belli. Cryptosporidium tiene una característica muy especial entre las coccidias que infectan a los mamíferos que es la de invadir solamente el borde de las microvellosidades intestinales. Cryptosporidium es un parásito monoxeno, su fase infectante es el oocisto maduro el cual contiene 4 esporozoítos. Al ser ingeridos los oocistos liberan esporozoítos posiblemente cuando la pared del oocisto es digerida en el tracto gastrointestinal. El trofozoíto es el estadio más temprano de desarrollo del parásito y tanto éste como otros estadios se desarrollan sobre las vellosidades intestinales (5).

El trofozoíto forma una zona electrodensa en su interfase con la célula huésped y el citoplasma se encuentra rodeado por cuatro membranas distintas, investigaciones recientes sugieren que dos de ellas son originadas por el huésped por lo que se considera como un parásito intracelular pero extracitoplásmico (6) (7) (8).

En la fase siguiente el trofozoíto sufre tres divisiones nucleares para formar ocho merozoítos, a la estructura resultante se le llama primera generación de esquizontes. Estos 8 merozoítos se liberan del esquizonte e infectan otras células intestinales. Después de esto los merozoítos que al inicio son alargados, cambian a redondos y después de producirse en ellos dos divisiones nucleares más, se convierten en esquizontes de segunda generación conteniendo ahora cuatro merozoítos de segunda generación. En estos esporozoarios existen células sexuales diferenciadas que se identifican como microgametocitos y macrogametocitos, los cuales sufren pequeñas transformaciones y se convierten en micro y macro gametos respectivamente. Un microgameto se une a un macrogameto para formar un cigoto del cual se vuelve a desarrollar un oocisto, completandose así el ciclo de vida (5).

EPIDEMIOLOGIA EN POBLACION PEDIATRICA:

Son diversos los estudios realizados en diferentes partes del mundo y que han tenido como objetivo principal el conocer la prevalencia de diarrea por Cryptosporidium. Esos estudios se han realizado tanto en personas inmunocompetentes como en inmunodeprimidos, en población abierta como a nivel intrahospitalario.

Entre esos trabajos se encuentra el realizado por Hart y colaboradores, los cuales condujeron un estudio prospectivo de cryptosporidiosis en niños atendidos en los hospitales pediátricos de Liverpool, los autores reportaron que el 38% de sus pacientes eran menores de 1 año de edad, que los casos índices tenían alguna forma de inmunodeficiencia y que el 1.4% de los enfermos mostraban excreción de Cryptosporidium (9).

Battandier y Wolfson a su vez describen en sus series una prevalencia de 2.1%, similar a la anterior (10) (11).

Además de ser la cryptosporidiosis una zoonosis, hay evidencia importante de su transmisión de persona a persona (12) (13) (14).

Se ha mencionado la relación entre la presencia de Cryptosporidium y Giardia lamblia en las heces de pacientes inmunocomprometidos pero los resultados de algunos estudios al respecto, no han mostrado evidencia de asociación entre éstos dos protozoarios (15) (16) (17) (18) (19) (20).

Se ha encontrado en varios trabajos un buen número de casos de cryptosporidiosis en personas sin alteraciones inmunológicas y con el antecedente de un viaje previo a ciudades como Leningrado, a las Islas del Caribe y algunos países de Centroamérica y Africa, sugiriendo que el agua contaminada en algunas partes de esos sitios, es la fuente de infección (19) (20).

Estudios tempranos documentan la transmisión potencial de animales domésticos a humanos, pero es ahora claro que muchas, quizás la mayoría de las infecciones por Cryptosporidium en humanos, no son adquiridas directamente de animales infectados.

Otros modos alternativos de transmisión están siendo explorados, la evidencia indica que la propagación de persona a persona es importante.

Esto es más evidente en el estudio de Navin en donde además se hace un análisis de 14 estudios de prevalencia sobre infección por Cryptosporidium en diferentes países. En éste análisis el 7.6% de los niños estudiados tuvieron Cryptosporidium incluyendo personas sintomáticas y asintomáticas.

La ocurrencia de Cryptosporidium en diferentes estudios varió de 1.1% en Canadá, hasta 11.1% en Rwanda. Los países en desarrollo marcaron una incidencia más alta que los países desarrollados (21).

La prevalencia del problema en adultos fué de 1.8% contra 4.9% en menores de 10 años. En el estudio de Mata realizado en Costa Rica, también se hace la comparación de prevalencia de infección por Cryptosporidium en niños que habitan zonas rurales y urbanas, encontrándose mayor prevalencia en la segunda, lo cual se atribuyó a que en las zonas rurales se lleva a cabo más frecuentemente la alimentación al seno materno, mientras que en las zonas urbanas las madres alimentan más a sus hijos con fórmulas lácteas lo cual a su vez se puede relacionar con la utilización de agua contaminada en la preparación de dichas fórmulas (21) (CUADRO 1).

Existen suficientes evidencias que indican que un porcentaje de los casos con cuadros gastroenterales agudos, autolimitados y de una intensidad leve a moderada se ven en personas inmunocompetentes, en cambio los casos crónicos, severos y fatales se observan con más frecuencia en inmunodeprimidos, como sería el caso de los pacientes con SIDA (15) (21) (22).

Antes de 1982 sólo se habían reportado 7 casos de infecciones por Cryptosporidium en humanos, rápidamente ese número se ha ido incrementando debido a su relación con SIDA (22) (23) (24).

CUADRO 1
ESTUDIOS DE PREVALENCIA DE INFECCION POR *Cryptosporidium*
EN POBLACIONES PEDIATRICAS CON DIARREA

AUTOR	AÑO	LUGAR	PREVALENCIA %
MATA	1983	COSTA RICA	4.3
DE MOL	1984	RWANDA	11.1
SEEGER	1984	PERU	7.7
HART	1985	INGLATERRA	1.4
BLANCO	1988	GUATEMALA	9.0

OBJETIVOS

Los objetivos que se persiguieron al realizar éste trabajo fueron los siguientes:

- 1.- Caracterizar el problema en las variables de lugar, tiempo y persona.
- 2.- Confirmar la existencia del agente etiológico involucrado.
- 3.- Detectar los factores de riesgo asociados a la infección.
- 4.- Determinar la posible fuente de infección.
- 5.- Proponer medidas de control.

MATERIAL Y METODOS

La investigación del brote se desarrolló en tres fases:

La primera consistió en un estudio transversal de casos de diarrea nosocomial dentro del hospital. En todos los casos de diarrea que se detectaron, se investigó la presencia de Cryptosporidium. Para esto se revisaron los registros de los laboratorios de bacteriología y parasitología, con el personal responsable del sistema de vigilancia epidemiológica del Hospital Infantil de México.

Posteriormente se realizó la caracterización de los casos en las variables de lugar, tiempo y persona.

En la segunda fase, se realizó un estudio de casos y controles con base poblacional para definir factores de riesgo relacionados con el problema. Se tomaron 20 controles (dos por caso) pareados por edad.

DEFINICION OPERACIONAL DE CASO: Todo paciente que esté hospitalizado en el Hospital Infantil de México, entre el 1° de marzo de 1988 y el 30 de mayo y que desarrolló diarrea nosocomial, con la presencia de Cryptosporidium en heces.

DEFINICION DE CONTROL: Todo paciente del Hospital Infantil de México, sin infección por Cryptosporidium (corroborada por laboratorio) que tenga más de 7 días de hospitalización.

En todos los pacientes considerados como casos y controles, se recabaron los siguientes datos ó variables:

- a) Datos generales del paciente: nombre, edad, sexo, fecha de ingreso, servicio al que pertenece y registro hospitalario.
- b) Diagnóstico de base (egreso).
- c) Antecedentes del enfermo: peso al nacer, peso y talla actuales, estado nutricional (de acuerdo a peso y talla para edad y sexo, tomando como referencia las tablas del Dr. Ramos Galván), procedencia de su hogar ú otro hospital, antecedentes de enfermos con diarrea en casa, características de la habitación y convivencia con animales.
- d) Antecedente del uso de sonda oro ó nasogástrica, gastrostomía, ayuno, uso de antibióticos incluyendo tipo, número y duración de los mismos, signos y síntomas de los casos, fecha de detección de Cryptosporidium, cuentas totales de leucocitos y linfocitos; médicos y enfermeras que atendieron a cada paciente.

En la tercera fase se realizó un estudio de sombra, con el objeto de observar de cerca las prácticas hospitalarias realizadas sobre los pacientes, tanto por el personal médico, de enfermería, técnicos de radiología y familiares de los enfermos.

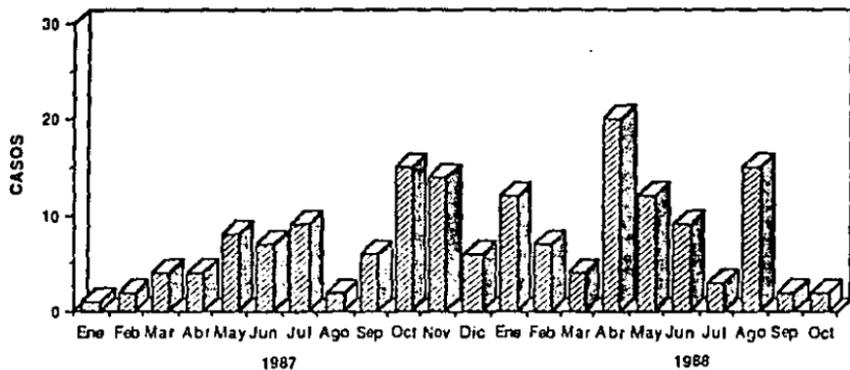
Se llevaron a cabo exámenes de laboratorio en las muestras de excremento de casos, controles y personal médico y de enfermería con el objeto de detectar agentes virales, bacterianos, protozoarios y hongos como probables culpables del brote.

RESULTADOS

Se llevó a cabo un estudio de tipo transversal de casos de diarrea nosocomial. Se investigó la etiología de cada uno de los casos que se detectaron.

La curva de incidencia de diarrea nosocomial del Hospital Infantil de México (1987-1988) muestra un pico en el mes de abril del presente año, el cual pone de manifiesto el aumento no usual en el número de casos de gastroenteritis intrahospitalaria y que permite la identificación del brote (FIGURA 1).

FIGURA 1
DISTRIBUCION MENSUAL DE LOS CASOS DE DIARREA NOSOCOMIAL
EN EL HOSP. INFANTIL DE MEX. 1987-1988



FUENTE: Sist. de Vig. Eplid. del Hosp. Inf. de Méx. 1987-1988

LUGAR:

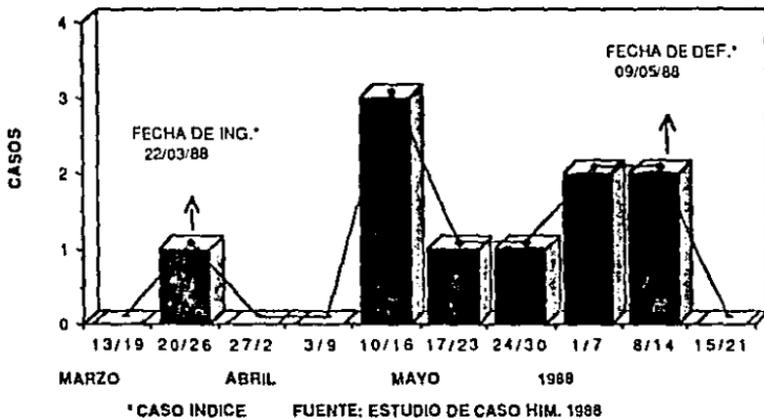
El Hospital Infantil de México, es una institución pediátrica de tercer nivel, que dispone de 293 camas censables y 32 no censables. Sus principales objetivos son la asistencia médica, enseñanza e investigación. Cuenta con 28 servicios de subespecialidades pediátricas médicas y quirúrgicas.

La sala dentro de la cual se desarrolló el brote es la de nutrición; está ubicada en el tercer nivel del hospital, alberga 14 camas y la mayor parte de los pacientes que ingresan a ella son niños con diversas patologías gastroenterales y algunos con cierto déficit nutricional. En la primera visita que se efectuó, la sala se encontraba cerrada a nuevos ingresos y albergaba en ese momento a 10 pacientes.

TIEMPO:

El primer caso fué un paciente de 1 año de edad, con diagnóstico de SIDA y gastroenteritis por Cryptosporidium, dicho paciente falleció el 9 de mayo y representa el caso índice a partir del cual se presentaron 9 casos secundarios de diarrea intrahospitalaria por Cryptosporidium, en la sala de nutrición. La duración del brote fué de 30 días, observándose mayor incremento en la curva, en la segunda semana de abril, con tres enfermos durante la misma (FIGURA 2).

FIGURA 2
DISTRIBUCION DE LOS CASOS DE DIARREA POR CRYPTOSPORIDIUM DE ACUERDO A LA
FECHA DE INICIO DE SU SINTOMATOLOGIA. HOSP. INFANTIL DE MEXICO. 1988



PERSONA:

Las edades de los enfermos fluctuaron entre 3 y 13 meses. De ellos 7 fueron del sexo masculino y 3 del femenino. Sólo se presentó una defunción la cual correspondió al caso del paciente con Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA), cuya causa de muerte se atribuyó a septicemia por *E. coli* y *Candida albicans*.

La tasa de ataque general fué de 83% para el servicio de nutrición. El grupo de edad de 7 a 12 meses tuvo el riesgo relativo más alto (7.7) con un valor de *p* significativo y además mostró la mayor tasa de ataque (33%) , siguió el grupo de 1 a 6 meses con 4 casos, con una tasa de ataque de 15% y por último el de 13 a 24 meses con una tasa de 4.3%. Este último grupo, fué el que sirvió de base para realizar los cálculos de riesgo relativo y obtener valor de *p*, ya que fué el menos afectado (CUADRO 2).

Desde el punto de vista clínico todos los casos mostraron evacuaciones diarreicas, acompañadas en algunos enfermos de moco, sin sangre. La duración promedio del cuadro diarreico fué de 21 días, con una mediana de 4 días. Además se encontró la presencia de febrícula y/o fiebre en todos los pacientes, la cual coincidió con el inicio de la diarrea. Sólo el 30% presentaron vómitos y el 10% distensión abdominal o hipotermia (CUADRO 3)

En lo referente al tratamiento, los antimicrobianos que recibieron algunos de los pacientes, fueron indicados por situaciones distintas a la infección por *Cryptosporidium*. No se administraron antibióticos por la existencia de la diarrea, ya que éste cuadro se autolimitó en todos los casos.

CUADRO 2
TASA DE ATAQUE DE LOS CASOS DE INFECCION POR *Cryptosporidium*, DE
ACUERDO AL GRUPO DE EDAD EN EL HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO
MAYO DE 1988

GRUPO DE EDAD	No. DE CASOS	No. DE POBLACION	T. A. por 100 pac.	RIESGO* RELATIVO	VALOR DE p**
1 a 6 meses	4	26	15.3	3.6	0.25
7 a 12 meses	5	15	33.0	7.7	0.05
13 a 24 meses	1	23	4.3	1.0*	—
25 meses ó >	0	119		—	—
TOTAL	10	210	4.8	—	—

* Tomando el grupo de 13 a 24 meses, como grupo de referencia.

** Prueba exacta de Fisher.

FUENTE: Estudio de caso, H I M, 1988.

CUADRO 3
DISTRIBUCION DE LA SINTOMATOLOGIA EN LOS CASOS DE INFECCION POR
Cryptosporidium. HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO , 1988

SINTOMATOLOGIA	No. CASOS/TOTAL CASOS	PORCENTAJE
DIARREA	10/10	100
FIEBRE ó FEBRICULA	10/10	100
VOMITO	3/10	30
DISTENCION ABDOMINAL	1/10	10
HIPOTERMIA	1/10	10

FUENTES: Estudio de casos en el H I M, 1988.

CUADRO 3
DISTRIBUCION DE LA SINTOMATOLOGIA EN LOS CASOS DE INFECCION POR
***Cryptosporidium* . HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO , 1988**

SINTOMATOLOGIA	No. CASOS/TOTAL CASOS	PORCENTAJE
DIARREA	10/10	100
FIEBRE ó FEBRICULA	10/10	100
VOMITO	3/10	30
DISTENCION ABDOMINAL	1/10	10
HIPOTERMIA	1/10	10

FUENTES: Estudio de casos en el H I M, 1988.

ESTUDIO DE CASOS Y CONTROLES

Al realizar el análisis de los datos del estudio de casos y controles, con el objeto de identificar factores de riesgo asociados a la presencia de infección intrahospitalaria por Cryptosporidium, se encontró que el ser desnutrido de segundo y tercer grado implica 4 veces mayor riesgo de enfermar para los casos comparando con los controles. El uso de antibióticos también representó 5 veces mayor riesgo para adquirir la enfermedad, riesgo que se incrementa hasta 4.8 veces cuando la duración de dicho tratamiento es mayor de 10 días. El uso de sonda nasogástrica también se asoció a la infección y representó un riesgo 110 veces mayor para los enfermos que los controles. La presencia de sonda nasogástrica permitió explicar el 84% de los casos.

Se encontró que 54% de los casos fueron explicados por la presencia de desnutrición de 2º ó 3er grado. El 74% de los casos se explica por el uso de antibióticos. Cuando dichos antibióticos se usaron por más de 10 días, el 63% de los enfermos son relacionados a la presencia de ese factor de riesgo. Todo lo anterior fué estadísticamente significativo.

Otras variables consideradas posibles factores de riesgo como: haber estado internado previamente en otro hospital, contar con animales dentro de la casa, el tener un enfermo con diarrea en la familia, hacinamiento y el ser tratado por un determinado médico o enfermera en el hospital, no mostraron asociación con el hecho de ser caso, ni tuvieron valores de p significativos (CUADRO 4).

CUADRO 4
FACTORES ASOCIADOS A INFECCION POR *Cryptosporidium*
HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO, 1988.

CONCEPTO	CASOS CONTROLES		R.M.	p ^v	F.E. %	N.A.C.
	%(+)	% (+)				
EUTROFICÓ	30	40	0.6	0.45	17	2
DESNUTRIDO 2° 3°	70	35	4.3	< 0.05	54	5
USO DE ANTIBIOTICOS	100	70	5.1	0.13	74	7
ANTIBIOTICOS >11 DIAS	80	45	4.8	< 0.05	63	6
LINFOCITOS < 1500	10	5	1.8	0.59	28	3
SONDA NASOGASTRICA	100	5	110	<0.05	84	8

FUENTE: Estudio de casos y controles H I M, 1988.

* n=10 ** n=20 √ Prueba exacta de Fisher.

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

ESTUDIO DE SOMBRA

Se realizó un estudio de sombra entre el personal, con el objeto de conocer la frecuencia del lavado de manos, previo a la realización de alguna maniobra en los pacientes; esto se llevó a cabo en personal de enfermería, médicos, familiares y técnicos de RX (CUADRO 5).

Se encontró que del total de las observaciones, en el 40% de ellas las enfermeras se lavan las manos antes de tener contacto con el enfermo, los médicos lo hacen en el 25% de las ocasiones y en cambio el 95% de las veces lo realizan los familiares.

CUADRO 5
RESULTADOS DEL ESTUDIO DE SOMBRA SOBRE EL LAVADO DE MANOS REALIZADO
AL PERSONAL MEDICO Y PARAMEDICO EN EL HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO
1988.

TURNO	PERSONAL	CON LAVADO DE MANOS / TOTAL DE OBSERVACIONES	% (+)
MATUTINO	ENFERMERAS	10/25	40
	MEDICOS	6/14	42
	TEC. DE RX	0/2	0
	FAMILIARES	8/8	100
VESPERTINO	ENFERMERAS	5/13	38
	MEDICOS	1/14	7
	TEC. DE RX	0/1	0
	FAMILIARES	7/7	100
NOCTURNO	ENFERMERAS	6/26	23
	MEDICOS	1/4	25
	FAMILIARES	7/8	88

FUENTE: Estudio de sombra en el HIM 1988.

LABORATORIO

Se tomaron 2 muestras de excremento para búsqueda de Cryptosporidium, a todos los casos, sus respectivos controles y al personal médico y de enfermería de la sala de nutrición.

En dichas muestras se realizó búsqueda de Cryptosporidium, mediante dos técnicas; la tinción de Kinyoun y la prueba de anticuerpos monoclonales por inmunofluorescencia indirecta.

Los reportes de las pruebas empleadas fueron positivos en todos los casos existiendo concordancia en los resultados obtenidos por las dos técnicas. Las muestras tomadas a médicos, enfermeras y controles, fueron negativas cumpliendo ambas pruebas.

Todos los cultivos buscando patógenos virales, bacterianos y hongos resultaron negativos tanto en los casos, controles como personal médico. Las pruebas realizadas para buscar otros protozoarios además de Cryptosporidium como sería Entamoeba histolytica y Giardia lamblia, fueron positivos para ésta última en la mitad de los enfermos.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En relación con los resultados ya mostrados, se considera que el brote estudiado en el servicio de nutrición del Hospital Infantil de México, corresponde a un cuadro de diarrea intrahospitalaria por Cryptosporidium, al tomar en cuenta sus características clínicas, resultados de laboratorio y datos epidemiológicos.

Las diferencias en cuanto a edad y sexo fueron directamente determinadas por el sexo y edad de los pacientes ingresados en el servicio involucrado en el momento del brote y no por características propias de la enfermedad debida a éste parásito.

A cada paciente se le tomó muestra de materia fecal para cultivo, usando métodos rutinarios para el aislamiento de Salmonella, Shigella y otras bacterias, las cuales fueron negativas en todos los casos.

Se realizaron exámenes en las muestras de heces de casos y controles, buscando la presencia de quistes de Cryptosporidium usando la prueba de inmunofluorescencia con anticuerpos monoclonales, además de la tinción con dimetil-sulfóxido modificada (tinción de Kinyoun). Durante mayo de 1988, miembros del equipo médico fueron interrogados acerca de la existencia de historia personal de diarrea y se les tomaron muestras de excremento, para identificar quistes de Cryptosporidium.

Los resultados de los exámenes fueron positivos en los 10 casos, tanto a la tinción de Kinyoun como a inmunofluorescencia indirecta. Las muestras tomadas a médicos, enfermeras y controles, fueron negativas por ambas técnicas.

Una vigilancia del lavado de manos fué realizada para conocer ésta práctica en el equipo médico, antes del contacto con los niños. Se encontró que menos del 50% del personal se lava las manos previo al contacto con el paciente.

ANALISIS

La prueba de Chi cuadrada fué usada para evaluar la asociación entre las variables y la enfermedad diarreica por Cryptosporidium. Fueron calculadas la razón de momios y sus correspondientes valores de p , así como la fracción etiológica. Este estudio mostró que el ser desnutrido de 2º y 3er grado y recibir tratamiento antibiótico por períodos mayores de 10 días representó un mayor riesgo para los casos.

Los resultados apoyan que el brote corresponde a un cuadro de diarrea intrahospitalaria por Cryptosporidium. La distribución de los casos en la curva epidémica sugiere una transmisión de persona a persona, en donde las deficientes prácticas en el lavado de manos sugieren que las manos del personal jugaron un papel muy importante en la propagación de la enfermedad, especialmente en niños desnutridos que recibieron antibióticos, por períodos mayores de 10 días.

La significancia de éste agente como causa de diarrea en personas inmunocompetentes es importante, ya que muchos niños con SIDA son atendidos en hospitales y pueden ser portadores de Cryptosporidium.

Mayor atención se debe tomar para prevenir ésta transmisión, especialmente en hospitales donde se atiende a un gran número de pacientes desnutridos. Cryptosporidium debe ser sumado a la lista de organismos que pueden causar diarrea nosocomial, lo cual también se ha demostrado en guarderías (25).

MEDIDAS DE CONTROL

Las medidas de control recomendadas para prevenir la existencia de un mayor número de casos de diarrea nosocomial en éste brote y también con el objeto de evitar presentaciones futuras son:

- 1.- Medidas adecuadas para el manejo y disposición de excretas (técnica de aislamiento intestinal):
 - Empleo de guantes para cambio de pañales, depositándolos en una bolsa de plástico por separado.
 - Lavado estricto de manos.
- 2.- Empleo de bata individual al entrar en contacto con cada paciente durante su manejo.
- 3.- Sistema de vigilancia epidemiológica activa, entre el personal y pacientes del hospital, en todos los casos de diarrea nosocomial.

BROTE DE DIARREA NOSOCOMIAL POR Cryptosporidium EN UN HOSPITAL PEDIATRICO

Susana Navarrete, Carlos Avila.
HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO.
SECRETARIA DE SALUD.

Se describen los resultados de un brote de diarrea nosocomial por Cryptosporidium, ocurrido en abril de 1988, entre los pacientes del servicio de nutrición del Hospital Infantil de México.

Los objetivos del estudio fueron: caracterizar el problema en las variables de tiempo, lugar y persona, detectar factores de riesgo asociados a la infección y proponer medidas de control. La investigación incluyó un estudio de tipo descriptivo, un estudio de casos y controles para investigar los factores de riesgo involucrados y la confirmación del diagnóstico mediante una técnica de inmunofluorescencia indirecta con anticuerpos monoclonales.

El caso índice correspondió a un paciente con SIDA y diarrea por Cryptosporidium, el cual fallece 1 mes después de su ingreso a consecuencia de septicemia. A partir de este caso se propagó la infección a 9 pacientes dentro del mismo servicio. La duración del brote fue de 30 días. Las edades de los enfermos fluctuaron entre 3 y 13 meses, con una tasa de ataque para el servicio de nutrición de 83%. La sintomatología más frecuente fue: diarrea, fiebre y vómito.

Una encuesta realizada en el hospital mostró que el lavado de manos sólo se practicaba el 40% de las ocasiones previas al contacto con el enfermo.

El análisis mostró que el ser caso estaba 4 veces más asociado con ser desnutrido de segundo y tercer grado y haber recibido antibióticos por un período mayor de 10 días ($p > 0.01$)

El laboratorio confirmó la existencia de Cryptosporidium en todos los casos y no hubo diferencias al comparar la tinción de Kinyoun y la técnica de anticuerpos monoclonales para la búsqueda de Cryptosporidium, como método diagnóstico. Se confirmó la existencia de Giardia lamblia, además de Cryptosporidium en el 50% de los casos.

La curva epidémica sugiere transmisión de persona a persona, las manos del personal pudieron representar un importante vehículo de propagación de la infección.

Este estudio destaca la importancia de este parásito como causante de diarrea nosocomial especialmente en pacientes desnutridos, así como la importancia del lavado de manos en la prevención de infecciones nosocomiales.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Outline for surveillance and control of nosocomial infections. U.S. Department of Health, Education & Welfare. CDC Atlanta Ga. U.S.A. 1987.
- 2.- Nahmias AJ, Eickhoff TC. Staphylococcal infections in hospitals; recent developments in epidemiologic and laboratory investigation. *New Engl J Med* .1957; 265: 74-81.
- 3.- Avila FR, Ramirez GL, Alpuche AC y col. Infecciones Nosocomiales en un Hospital Pediátrico. *Salud Pública de Méx.*, 1986; 28: 616-622.
- 4.- Tyzzer EE. Asporozoa found in the peptic gland of the common mouse. *Proc. Soc Exp Biol Med*. 1907; 5: 12-13.
- 5.- González C, Reyes E Conde C. Cryptosporidiosis. *Infectología*. 1985; 6: 140-145.
- 6.- Bird RG, Smith MD. Cryptosporidiosis in man: parasite life cycle and fine structural pathology. *J Pathol*. 1980 ; 132: 217-233.
- 7.- Navin RT, Junarek DD. Cryptosporidiosis : clinical, epidemiologic and parasitologic review. *Rev Infect Dis* . 1984; 6: 313-327.
- 8.- Tzipory S. Cryptosporidiosis in animals and humans. *Microbiol Rev*. 1983; 47: 84-96.
- 9.- Hart CA, Baxby D. Cryptosporidiosis in immunocompetent patients. *N Engl J Med* . 1985; 16: 1018.
- 10.- Battandier FA. Cryptosporidiosis in immunocompetent patients. *N Engl J Med* . 1985; 16: 1019.
- 11.- Wolfson JS, Richter JM, Waldron MA et al. Cryptosporidiosis in immunocompetent patients. *N Engl J Med* . 1985; 312: 1278-1282.

- 12.- Hart CA, Baxby D, Blundell N. Gastro-enteritis due to *Cryptosporium*: a prospective survey in a children's hospital. *J Infect Dis* . 1984; **9**: 264-270.
- 13.- Casemore DP, Jackson FB. Hypothesis: Cryptosporidiosis in human beings is not primarily a zoonosis. *J Infect* . 1984; **9**: 153-156.
- 14.- Collier AC, Miller RA, Meyers JD. Cryptosporidiosis after marrow transplantations: person to person transmission and treatment with pyrimycin. *Ann Intern Med* . 1984 ; **101**: 205-206.
- 15.- Tzipory S, Smith M, Birch C, et al. Cryptosporidiosis in hospital patients with gastroenteritis. *Am J Trop Med Hyg* . 1983 ; **32**: 931-934.
- 16.- Mata L, Bolaños H, Pizarro D et al. Cryptosporidiosis in children from some highland Costa Rican rural and urban areas. *Am J Trop Med Hyg* . 1984 ; **33**: 24-29.
- 17.- Weikel CS, Johnston LI, De Sousa MA et al. Cryptosporidiosis in northeastern Brazil: association with sporadic diarrhea . *J Infect Dis* 1985; **151**: 963-965.
- 18.- Bogaerts J, LePage P, Rouvroy D et al. *Cryptosporidium* ssp. a frequent cause of diarrhea in central Africa. *J Clin Microbiol* . 1984 ; **20**: 874-876.
- 19.- Jokipii L, Pohjola S, Jokipii AMM. Cryptosporidiosis associated with traveling and giardiasis. *Gastroenterology* . 1985 ; **83**: 838 - 842.
- 20.- Jokipii A, Hemila M, Jokipii L. Prospective study of acquisition of *Cryptosporidium*, *Giardia lamblia* y gastrointestinal illness. *Lancet*. 1985; **31**: 487- 489.
- 21.- Navin TR. Cryptosporidiosis in humans: review of recent epidemiologic studies. *Eur J Epidemiol*. 1985; **1**: 77-83.

- 22.- Current W, Reese N, Rose L, et al. Human cryptosporidiosis in immunocompetent and immunodeficient persons. *New Engl J Med.* 1983; 308: 1252 - 1257.
- 23.- Scaglia M, Senaldi G et al. Unusual low-grade Cryptosporidial enteritis in AIDS: A case report. *Infection.* 1986; 14: 87-88.
- 24.- Barriga G, Cardeña J, Estrada PS y col. Cryptosporidiosis asociada con SIDA: informe de un caso. *Infectologia.* 1985; 2: 33-37.
- 25.- Alpert G, Bell L et al. Outbreak of Cryptosporidiosis in a Day-Care Center. *Pediatrics* . 1986; 77 (2): 152-157.