



Programa de formación en
epidemiología de campo aplicada,
FETP.

Dra. Raquel Pimentel Méndez

Proyecto de reconstrucción post-
Georges, CDC.

República Dominicana
2001- 2003



Programa de Epidemiología de Campo, FETP, Centro América y el Caribe

Carpeta de trabajo final

**Dra. Raquel Pimentel Méndez
II cohorte FETP, República Dominicana**

Octubre, 2004

**Programa de Formación en Epidemiología de Campo Aplicada, FETP,
República Dominicana**

Actividades realizadas

Contenido:

Módulos recibidos ----- 1

1. Curso introductorio, Managua, Nicaragua
2. Vigilancia epidemiológica en desastres, Ciudad, Zamorano, Honduras.
3. Efectividad en la prevención y vigilancia de tópicos especiales, Distrito Nacional, Republica Dominicana.
4. Epidemiología analítica (**virtual**). Horizon Live. República Dominicana. (pendiente certificación).

Investigaciones de brotes-----2

1. Brote de sepsis por *Klebsiella pneumoniae* multiresistente en neonatos hospitalizados asociada a la contaminación extrínseca de soluciones intravenosas en una Unidad de Cuidados Intensivos, República Dominicana, Enero-Abril 2002.
2. Brote de Enfermedad Diarreica en turistas hospedados en un hotel resort de la República Dominicana. Agosto 2002.
3. Brote de Leptospirosis y Dengue en la comunidad de Pekín, Santiago, República Dominicana, Diciembre 2001.

Análisis de bases de datos -----3

1. Morbilidad y mortalidad por dengue, República Dominicana, 1996-2002.
2. Tendencia y factores relacionados con la letalidad de enfermedad meningocócica, República Dominicana, 1995-2002.
3. Mortalidad prematura, República Dominicana, 2001.
4. Tendencia mortalidad neonatal por sepsis, República Dominicana, 2004.

Evaluación de sistema de vigilancia epidemiológica -----4

1. Evaluación del Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica, República Dominicana, 2002.
2. Evaluación del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Enfermedad Meningocócica (SVEM), República Dominicana 1995-2000.

Capacitación-----5

1. Curso de Investigación de Brotes, Diplomado de Epidemiología de Campo Universidad Católica de Santo Domingo, República Dominicana, Agosto 8, 2002.
2. Curso de actualización a médicos de atención Primaria sobre vigilancia epidemiológica.
3. Uso de la información para la toma de decisiones en la gestión de servicios de salud. Postgrado en gestión de servicios de salud y seguridad social, Instituto Tecnológico de Santo Domingo, 2003-2004.

Desarrollo institucional-----6

1. Revisión y actualización de protocolos y formularios de enfermedades de notificación obligatoria, Santo Domingo, República Dominicana, 2004.
2. Diseño y elaboración del Boletín semanal de Vigilancia epidemiológica desde septiembre del 2001 a Enero del 2003, Santo Domingo, República Dominicana.
3. Diseño conceptual de Sistema de Alerta Temprana Automatizado. Dirección General de Epidemiología, 2001-2002.

Participación en cursos y talleres -----7

1. Participación en el Taller Funciones esenciales de los Laboratorios de Salud Pública los días 27 y 28 de junio del 2001.
2. 1er. Simposio internacional sobre control y vigilancia de la resistencia antimicrobiana y 1er. Simposio internacional de actualización en sida en República Dominicana. 28 de noviembre al 1ero. De diciembre del 2001, Santo Domingo, República Dominicana.
3. 2nd. International conference of the training programs in epidemiology and public health interventions network(TEPHINET) held in Madrid (Spain), from 2nd to 7th June, 2002.
4. Taller de Métodos de Investigación Epidemiológica, Hotel Grand Caribe, República Dominicana. 8-12 de marzo de 2004.
5. IV Reunión científica de la red centroamericana de enfermedades emergente y reemergentes y III jornada nacional de epidemiología y laboratorio de salud pública, 7-9 de julio de 2004, Boca Chica, República Dominicana.



CERTIFICADO DE APROVECHAMIENTO

Se otorga a:

RAQUEL PIMENTEL MENDEZ

Por haber completado satisfactoriamente el tercer módulo del

“Programa de Formación en Epidemiología de Campo en Centro América y El Caribe”;

“Temas especiales de vigilancia epidemiológica” y “análisis de prevenciones efectivas en salud pública”

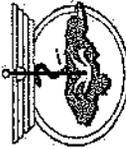
Dado en Santo Domingo, República Dominicana del 22 de Julio al 2 de Agosto 2002.

Dr. Jose Rodríguez Soldevilla
Secretario de Salud
Secretaría de Salud y Asistencia Social

Dr. Julio Plura López
Director Ejecutivo CIESUNAN-Managua

Dr. Robert Fontaine
Mitch Project Coordinator, Division of International Health
Centers for Disease Control and Prevention

Dr. Néstor Castro
Director Maestría en Salud Pública, UNAN, León



CERTIFICADO DE APROVECHAMIENTO

Se otorga a:

Raquel Pimentel Méndez

Por haber completado satisfactoriamente el Segundo módulo del
"Programa de Formación en Epidemiología de Campo en Centro América y El Caribe";
"Vigilancia y Comunicación en salud pública"

Dado en El Zamorano, Francisco Morazán, Honduras del 15 al 27 de Abril de 2002.



Lic. Elias Lizardo
Secretario de Estado en los Despachos de Salud
Secretaría de Salud de Honduras

Dr. Julio Piura López
Director Ejecutivo CIES-UNAN-Managua

Dr. Robert Fontaine
Coordinador Proyecto Mích
Centers for Disease Control and Prevention

Dr. César Castro
Director Maestría en Salud Pública, UNAN, León



Ministerio de Salud
República de Nicaragua

CERTIFICADO DE APROVECHAMIENTO

*Curso Introductorio del
Programa de Formación en Epidemiología de Campo
en Centro América y El Caribe
Que se otorga a*

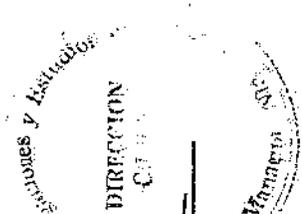
Raquel Pimentel Méndez

Por haber completado satisfactoriamente todas las actividades del curso celebrado en la ciudad de Managua, Nicaragua del 24 de Septiembre al 12 de Octubre del 2001.



MINISTRA
DE SALUD

Alcides Argüello Robelo
Lic. Mar Angeles Argüello Robelo
Ministra de Salud de Nicaragua



Dr. Julio Piura
Director Ejecutivo CIESUNAN

Dr. Mark White

Dr. Mark White
Director, Division of International Health
Epidemiology Program Office,
Centers for Disease Control and Prevention

Dr. Nestor Castro

Dr. Nestor Castro
Director Maestría en Salud Pública
UNAN - LEON

UNAN - LEON

Brote de sepsis por *Klebsiella pneumoniae* multiresistente en neonatos hospitalizados asociada a la contaminación extrínseca de soluciones intravenosas en una Unidad de Cuidados Intensivos. República Dominicana, Enero-Abril 2002.

Responsables de investigación:

Raquel Pimentel Méndez, Epidemióloga, DIGEPI¹-SESPAS², entrenada del FETP³
Aurora Rodríguez, Epidemióloga de Área V de salud de SESPAS.
Marisol Peña, Enc. Epidemióloga, Vigilancia Mortalidad Infantil, DIGEPI-SESPAS.
Claribel Vargas, Ayudante de Epidemiología. HMNSA.

Asesoría:

Maria V. Martínez, consultora local CDC para el FETP de Republica Dominicana
Robert B. Fontaine, CDC-Atlanta

Colaboradores

Luis Rivera, Enc. De Perinatología, HMNSA
Pedro Marte Cruz, Perinatologo HMNSA
Lic. Mary Reynoso, Enc. Dpto. Microbiología, HMNSA
Jaqueline Sánchez, Microbióloga, HRRC
Ramona Nuñez, Epidemiologa,
Lucila Munoz, Médico, DIGEPI
Edna Nadal, Médico, DIGEPI

Agradecimientos

Francisco Gómez Sánchez, Director del HMNSA
Ramón Acosta, Director de Area 5 de Salud de Santo Domingo
Luis Lara, Coodinador Nacional de Vigilancia Epidemiológica
Euclides Morillo, Director Nacional de Epidemiológica
Jesús Feris Iglesia. Director del Instituto de Investigaciones Microbiológicas. HRRC.
Mariluz Rodriguez, Consultora temporal, OPS
Celia Riera Consultora local, OPS

1. DIGEPI = Dirección General de Epidemiología.
2. Centro para la Prevención y Control de Enfermedades de los EEUU.
3. FETP= Siglas en ingles del Programa de Entrenamiento de epidemiología de campo.
4. Hospital Ntra. Sra. de la Altagracia⁴.
5. Hospital Robert Read Cabral.
6. Oficina Panamericana de la Salud

Brote de sepsis por *Klebsiella pneumoniae* multiresistente en neonatos hospitalizados asociada a la contaminación extrínseca de soluciones intravenosas en una Unidad de Cuidados Intensivos. República Dominicana, Enero-Abril 2002.

R. Pimentel, Epidemióloga- Entrenada del FETP – República Dominicana. Número telefónico: 809-686-9140, Fax: 809-689-8395. E-mail: raquelpm@hotmail.com

R. Pimentel¹; M, Martínez María V,² A. Rodríguez⁴; E, Peña¹, Vargas Claribel,⁸

RESUMEN:

Introducción: En febrero de 2002 fue notificado a la DIGEPI un brote de sepsis del neonatal por *Klebsiella* en una unidad de cuidados intensivos (UCIN), Santo Domingo. Este hospital aporta el 12% de todos los nacimientos en el República Dominicana. Nosotros realizamos una investigación para determinar cómo los neonatos estaban adquiriendo sepsis. **Materiales y Métodos:** Nosotros definimos un caso de sepsis neonatal como un caso de sepsis con diagnóstico clínicos y aislamiento de *Klebsiella* en sangre de neonatos hospitalizado en el UCIN entre enero y marzo de 2002. Seleccionamos como controles a neonatos sin sepsis o evidencia microbiológica de sepsis hospitalizado en el UCIN durante el mismo periodo. Se comparó las tasas de la exposición entre el caso y controles que incluyen historia prenatal, nacimiento, uso de medicamentos, fluidos intravenosos y aditivos, y procedimientos invasivos. Los fluidos intravenosos que usaban en el UCCCCIN se cultivaron para comprobar contaminación bacteriana. **Resultados:** Se aisló *Klebsiella sp* en 75 neonatos (10.4 por 100 ingresos), traducándose en un incremento de 400% en la tasa de infección por *Klebsiella* y de la mortalidad por sepsis en comparación con el mismo periodo del 2001. El 100% del los casos había recibido alimentación parenteral frente al 40% del controles del los ($p < 0.0001$), el 89,5% del frente de casos de los un el 40% del los controles habían recibido infusiones intravenosas (OR: 12.75, IC95%: 1.95 - 96.96). Las infusiones se preparaban de la forma colectiva traspasando soluciones de frasco de 1 l a varios microgoteros. Se aisló *K pneumoniae* 5215773 de la sangre de 14 casos, de 4 muestras de soluciones de microgoteros en uso, de 3 botellas de solución destapadas reservadas para canalización y muestras del agua que filtraba y caía en la sala donde estaban hospitalizados. En 4 meses posteriores de seguimiento de la vigilancia se observó una disminución drástica a 0.8 casos por 100 ingresos) después que se sustituyeron las botellas de 1L del soluciones por botellas individuales (100 o 250 ml), traducándose en una disminución de 45% en la mortalidad neonatal registrada en la UCIN. **Conclusiones:** La asociación con infusiones, uso colectivo de infusiones, aislamiento del organismo causal en soluciones en uso y la reducción drástica de sepsis y mortalidad después del suministro de botellas individuales apoya la conclusión que la contaminación extrínseca de infusiones produjo sepsis del neonatal en este NICU.

Palabras claves: Sepsis Neonatal, *Klebsiella pneumoniae*, infusiones intravenosas.

INTRODUCCIÓN

A inicios de febrero de 2002, el jefe de servicio de Perinatología de un hospital maternidad del Distrito Nacional de República Dominicana, notifica al subsecretario de Atención Primaria del Ministerio de Salud que en enero del mismo año, ocurrieron ocho casos de meningitis por *Klebsiella* multi-drogo-resistente en neonatos ingresados en la unidad de cuidados intensivos de neonatología (UCIN) de dicho hospital. Se trata de un hospital de referencia nacional, donde ocurren aproximadamente entre 20 mil a 25 mil partos por año, esto representa alrededor del 10-15% de todos los nacidos vivos estimados anualmente para el país.

El 7 de febrero de 2002, el subsecretario de Atención Primaria instruye a la Dirección General de Epidemiología a que en coordinación de la Dirección de Área V de Salud del Distrito apoyen al servicio de epidemiología del referido hospital en la investigación del problema.

Los informes preliminares presentados en febrero y marzo por el servicio de epidemiología del referido hospital dan cuenta de:

- Un aumento de magnitud no documentada en el número de hemocultivos positivos a *Klebsiella sp* multi-drogo-resistente en neonatos ingresados en la UCIN de hospital durante enero de 2002.
- La existencia de filtraciones en el techo, fallas en el suministro permanente de agua e incumplimiento de normas de asepsia y antisepsia.

A finalizar marzo de 2002, aun no se había controlado el problema, y el 2 de abril se solicitó a una entrenada del FETP para que se integrara al equipo de investigación, plateándose los siguientes objetivos:

- determinar la magnitud y extensión del brote
- identificar la fuente y mecanismos de transmisión de *Klebsiella sp* en neonatos ingresados en la UCIN.

MATERIALES Y METODOS:

Diseño del estudio descriptivo

Definiciones caso

Todo neonato ingresado en la UCIN entre enero y marzo de 2002 con diagnóstico clínico de sepsis y aislamiento de *Klebsiella* en sangre.

Método y fuentes para el levantamiento de datos

Se realizó una búsqueda retrospectiva y estableció la vigilancia de casos sospechosos de sepsis en la UCIN

Para la descripción del problema en tiempo, lugar y persona se revisaron las siguientes fuentes de información

- Cuestionario estándar
- Registro del laboratorio 2000-2002
- Registro diario de mortalidad infantil.
- Historia clínico del neonato y su madre
- Registro de defunciones 2001-2002
- Registro de egresos 2001-2002
- Entrevista al personal de salud

A cada caso detectado se procedió a llenar un cuestionario estándar en el cual se recogió datos sobre las siguientes variables:

Datos generales: nombre de la madre, sexo y edad gestacional del neonato, generalidad.

antecedentes prenatales: infección materna de vías urinaria, ruptura prematura de membrana.

parto: sufrimiento fetal, vía del parto

nacimiento: fecha de nacimiento, procedimientos, apgar, peso, procedimientos previos a la hospitalización.

hospitalización, fecha y sala de ingreso, diagnóstico de ingreso, exposición previa al inicio de la sepsis (procedimientos diagnósticos y terapéuticos, personal que atendió al neonato)

historia de sepsis: diagnóstico de ingreso, presencia y fecha inicio, edad extrauterina, resultados de pruebas de laboratorio confirmatorias y complementarias, condición al alta.

Inicialmente se estudiaron las historias clínicas disponibles en 6 de los 8 casos índices, lo que permitió plantear una hipótesis preliminar. Luego se aplicó el cuestionario a los demás casos identificados en la búsqueda que contaban con historia clínica disponible.

Para disminuir sesgos por omisión, los datos de las historias clínicas se cotejaron con los datos del libro de laboratorio, de ingreso y defunción.

Para obtener mayor información sobre condiciones ambientales y procedimientos utilizados para la atención de los recién nacidos, se realizó entrevista al personal de salud y observación directa a través de cuestionario un cuestionario semi-estructurado.

Se elaboró un croquis de la UCIN como parte de la caracterización del ambiente

Métodos y técnicas para confirmación de laboratorio

Las muestras para confirmación de casos de sepsis fueron tomadas en el proceso de atención clínica de los casos.

El personal de laboratorio tomó muestras de ambiente basándose en la hipótesis planteada por los investigadores.

Las muestras tomadas fueron sembradas en agar sangre y aisladas por el laboratorio de microbiología del hospital.

Las cepas de *Klebsiella* aisladas en casos y en muestras ambientales durante la investigación fueron referidas al laboratorio de microbiología del hospital pediátrico de referencia nacional Dr. Robert Read Cabral donde fueron tipificadas con API 20-E (Biomérieux) y analizada su sensibilidad a antimicrobianos por el método de Kirby-Bauer siguiendo las normas del NCCLS del año 2001.

Se analizaron los patrones de sensibilidad a antimicrobianos en hemocultivos positivos a *Klebsiella sp* procesados entre diciembre de 2001 y marzo de 2002

Plan de análisis de datos

Para determinar las características clínicas de los casos e identificar exposiciones previas se realizó análisis univariado de la distribución porcentual de signos presentados, procedimientos realizados, medicamentos administrados entre otras variables incluidas en el cuestionario y se elaboró un diagrama de seguimiento en el tiempo a los 6 casos índices. Este mismo procedimiento se aplicó a la totalidad de casos a los que se les completó el cuestionario.

Para identificar patrón de exposición en los casos se construyó una curva epidémica con los datos del registrados por el laboratorio de microbiología del hospital a partir del 1ero de enero del 2001 al 31 de marzo de 2002 tomando de referencia la fecha de reporte de laboratorio como un aproximado de la fecha de inicio de signos porque no se disponía ni siquiera de la fecha de toma de muestra.

Para el cálculo de tasas de infección neonatal por *Klebsiella* se tabuló el número de casos confirmado registrados el libro del laboratorio y obtuvo el número de egreso del libro de registro de hospitalización para el año 2001 y enero-marzo de 2002.

Como denominadores se utilizaron los datos de egresos hospitalarios de la UCIN reportados mensualmente por el Dpto. de Estadísticas en los años 2001 y 2002.

Se analizó la evolución de la productividad de laboratorio, para descartar incremento o decrementos resultado de variaciones en la frecuencia de hemocultivos procesados,

Los datos fueron procesados en Epiinfo 2000 y presentados en tablas y gráficos elaborados en Excel 2000.

Diseño y justificación de estudio analítico

Aunque el estudio descriptivo aportó hipótesis que permitieron establecer las recomendaciones precisas que lograron controlar efectivamente el brote; se decidió realizar un estudio analítico para probar las hipótesis planteadas en el estudio descriptivo y medir fuerza de asociación. Se tomó la decisión de realizar un estudio de casos y controles por presentar limitaciones de recursos incluyendo el tiempo, necesarios para un seguimiento adecuado de una cohorte de recién nacidos.

2.1 Definiciones casos, controles y exposición

Casos: la misma utilizada para el estudio descriptivo

Controles: Neonatos ingresados en el mismo periodo sin signos o historia de sepsis, ni aislamiento de *Klebsiella*.

Exposición: Todo procedimiento o situación al cual fueron sometido los casos desde el nacimiento hasta el inicio de los síntomas de sepsis.

2.2 Método y criterios para selección de controles

De los expedientes clínicos de recién nacidos disponibles en archivo, los cuales se organizan por orden alfabético del nombre de la madre, se procedió a identificar los controles siguiendo los siguientes criterios:

Criterios de inclusión:

Neonatos que cumplieran la definición de control establecida

Neonatos con fecha de nacimiento entre el 1ero de enero hasta el 31 de marzo de 2002.

Criterios de exclusión

Neonatos con al menos una de las siguientes evidencias de sepsis:

-signos de irritación meníngea (puños apretados, rigidez de cuello, fontanelas abombadas, convulsiones)

-trombocitopenia (plaquetas igual o inferior a $100,000 \times \text{mm}^3$), acidosis metabólica persistente, choque, ictericia, hemoptisis, melena, epistaxis, red venosa colateral, equimosis, hemorragia intracraneal.

-distermia: fiebre (temperatura $<37 \text{ }^\circ\text{C}$) o hipotermia ($>38 \text{ }^\circ\text{C}$)

-LCR y/o hemocultivo/LCR positivo a cualquier patógeno,

-diagnostico clínico de sepsis previo o durante el ingreso y/o egreso de la UCI,

-indicación de hemocultivo y/o prueba de LCR, y/o tratamiento con antibióticos de 2da o 3ra generación, ya que según política establecida en la UCIN solo se indica cuando hay sospecha de sepsis.

2.3 Método y fuentes para el levantamiento de datos

A cada control que cumplió la definición establecida se llenó el mismo cuestionario que se aplicó a los casos en base a los datos registrados en los expedientes clínicos de casos y controles hospitalizados en la UCIN y de otras fuentes de datos complementarias utilizadas en el estudio descriptivo.

2.4 Plan de análisis de datos

Se hizo análisis univariado y estratificado (tabla 2x2), comparando las tasas de exposición de los casos frente a controles para cada procedimiento realizado a los casos antes del inicio de signos mediante calculo de Odds Ratio (OR) y pruebas de significancia estadísticas Chi cuadrado (χ^2) y valor de p . En todos los análisis se considero como significativo un valor de $p < 0.05$.

Los datos fueron procesados en STATCALC de Epiinfo 2000 y presentados en tablas elaboradas en Excel 2000.

RESULTADOS

1. Estudio descriptivo

Características del hospital

Se trata de un hospital de maternidad de referencia nacional donde se ofrecen servicios de diferentes niveles de complejidad que oferta servicios de ginecología, obstetricia, oncología ginecológica y perinatología.

El servicio de perinatología cuenta con una salita de recibimiento con dos incubadoras y cuatro cunas y una unidad de cuidados intensivos (UCIN) con una capacidad de hospitalización de hasta 40 neonatos.

Durante el año 2001 se registraron aproximadamente 24,000 nacidos vivos (n.v).

La tasa de ingreso mensual en la UCIN oscila entre 10% y 14% del total de nacidos vivos en el hospital.

La UCIN cuenta con 4 salas, dos para el ingreso de neonatos sin sospecha clínica de sepsis (UCI-A, UCI-B) y dos para el ingreso de neonatos con sepsis probable o confirmada (infecto A e infecto B).

Magnitud del brote

Sobre un total de 719 neonatos ingresados entre el 1ero de enero al 31 de marzo de 2002 se registraron 75 casos de sepsis por *Klebsiella sp.*, para una tasa acumulada especifica de 10,4 casos por 100 ingresos. Durante este periodo se

observa un incremento de 70% en la incidencia acumulada, de 6,1 a 10,4 casos por 100 ingresos ($p < 0.05$) en comparación en el mismo periodo del año 2001 (cuadro # 1).

Cuadro No. 1
Indicadores epidemiológicos y operativos, Maternidad de Referencia Nacional
Republica Dominicana. Enero a Marzo del 2001 y 2002

Datos de laboratorio	Enero-marzo 2001	Enero-marzo 2002	Incremento porcentual 2002-2001	valor de p
Neonatos hospitalizados en UCIN (%) ^a	604 (11%)	719 (12%)	9.1	NS
Hemocultivos procesados (%) ^b	195 (32%)	213 (29%)	9.4	NS
Hemocultivos positivos a cualquier agente (%) ^c	91 (47%)	92 (43%)	-8.5	NS
Aislamiento de <i>Klebsiella sp</i> (%) ^c	37 (19%)	75 (35%)	45.7	<0.0001
Tasa de Infección por <i>Klebsiella sp</i> (casos x 100 ingresos) ^a	6,1	10,4	70.5	<0.0001

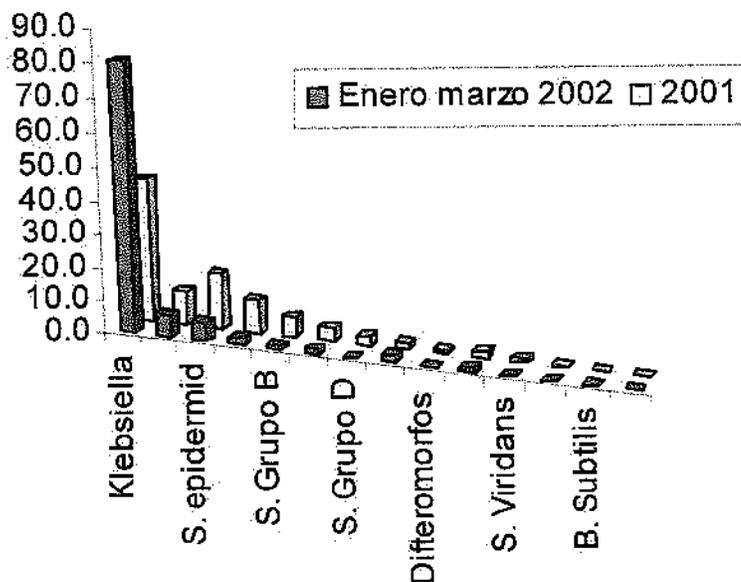
a) denominador 5,448 y 5,839 nacidos vivos respectivamente; factor multiplicador =1000.

b) denominador número de neonatos hospitalizados en UCIN; factor multiplicador = 100

c) denominador número de hemocultivos procesados a neonatos ingresados en UCIN; factor multiplicador = 100

En el trimestre enero-marzo de 2002, el porcentaje promedio mensual se mantuvo mas o menos constante en comparación (cuadro #1), con el mismo trimestre del año previo, sin embargo la proporción de hemocultivos positivos a *Klebsiella sp* aumentó significativamente ($p < 0.0001$), siendo el microorganismo predominante en aislamientos positivos (gráfica #1)

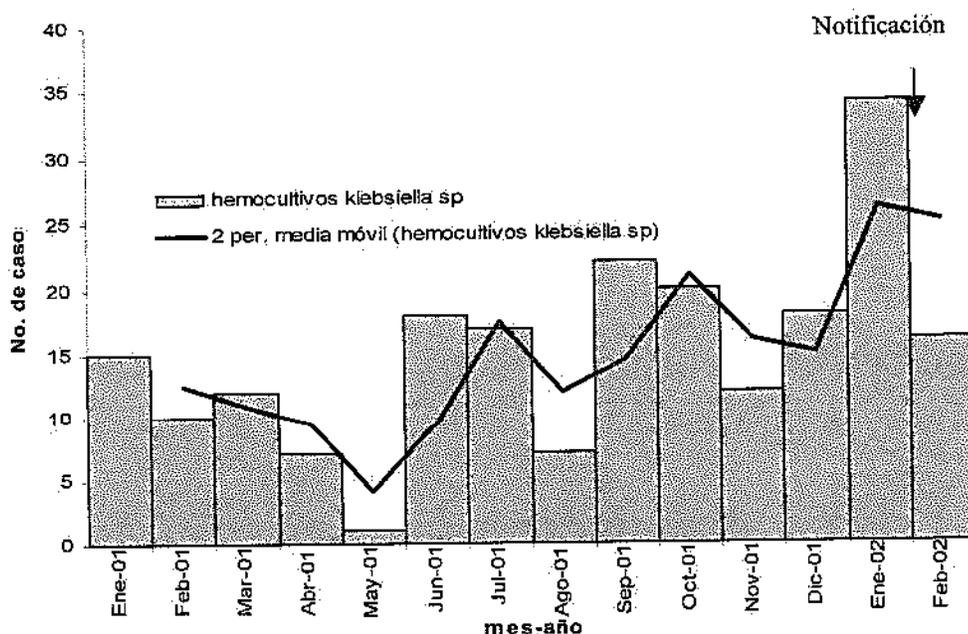
Grafica # 1. Distribución porcentual de hemocultivos según microorganismo aislado.
Laboratorio de Microbiología, Maternidad de Referencia Nacional
Republica Dominicana. Enero del 2001 a marzo de 2002



Distribución en el tiempo

La curva epidémica construida con datos disponibles en registros de laboratorio del 2001 y 2002 evidencia un aumento progresivo de casos confirmados a *Klebsiella sp* a partir de junio de 2001, que se extiende a marzo de 2002. Alcanzando un valor máximo de 34 casos/mes en enero de 2002 y mínimo de 1 caso/mes en mayo de 2001, en 59 y 83 neonatos con hemocultivos procesados respectivamente (grafica #2). En el mes de febrero de 2002 se observó un descenso a expensas de que se agotaron los frascos para toma de muestras.

Grafica # 2. Distribución de casos con hemocultivos positivos a *Klebsiella sp*
Maternidad de Referencia Nacional
Republica Dominicana. Enero del 2001 a marzo de 2002



Características clínicas de casos

Se estudiaron 39 casos de sepsis por *Klebsiella sp* con historia clínica disponible, incluyendo 6 de los 8 casos índices. El periodo promedio de inicio de signos fue de dos días, presentándose ictericia a predominio directo y la hipotermia como los signos de mayor frecuencia (89%), seguido de distensión abdominal (50%), y algún signo de sangrado vía nasal, gastrointestinal o cutánea (45%). Se presentó algún signo de irritación meníngea en el 21% de los casos (cuadro 2). La mayoría de los casos debutó con ictericia como signo inicial seguido de distensión abdominal en orden de aparición.

Cuadro # 2
Signos clínicos de casos de sepsis por *Klebsiella*
en neonatos ingresados en UCI-Maternidad de Referencia Nacional.

Signos clínicos	N°	%
Hipotermia (<36 °C)	34	89%
Ictericia	34	89%
Distensión abdominal	19	50%
Sangrado boca-nariz, petequias, equimosis	17	45%
Meníngeos (rigidez de cuello, convulsión)	8	21%
Vómitos	4	11%
Fiebre (>3.8 °C)	3	8%
Otros signos variados	8	21%

N =38

El 100% (n=38) de los casos estudiados presentó trombocitopenia con valores promedio al nacimiento de 220×10^3 (rango = 125×10^3 a 274×10^3) que descendieron a 24×10^3 (rango = 12×10^3 a 51×10^3) plaquetas por mm^3 .

En todos los casos se aisló *Klebsiella sp* con un patrón de resistencia a Penicilinas y Gentamicina, Cloromicetina y sensibles a la Ceftriaxona (P1), similar al de los casos índices.

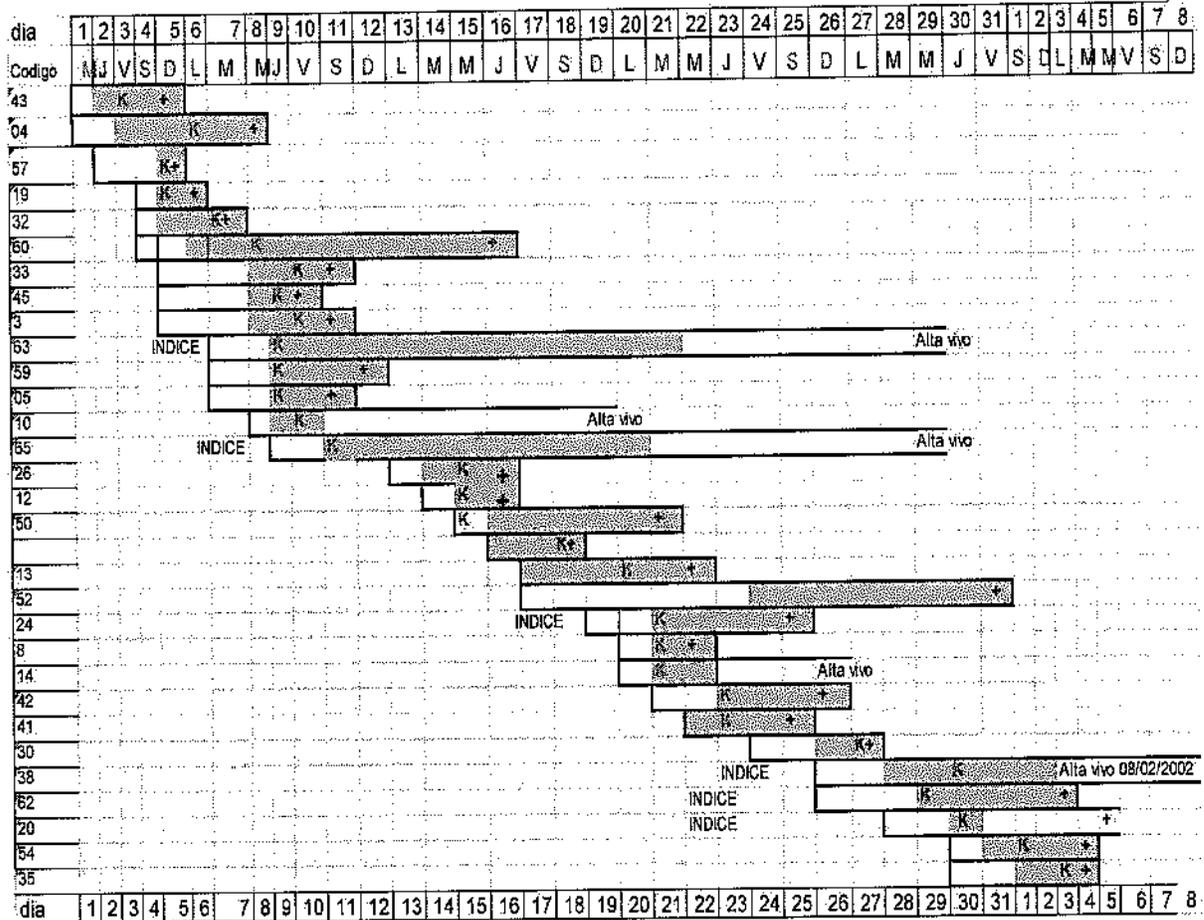
Lugar

Al analizar la distribución según la sala de hospitalización se observó que el 100% (n =38) de los casos con historia clínica disponible, permanecieron en la sala A hasta la aparición de signos de sepsis. De los cuales 31 presentaron síntomas en enero. La distribución en tiempo y lugar muestra la ocurrencia de conglomerados de casos que coinciden en fecha de inicio de síntomas (gráfica #3).

Persona

El 53% de los casos nacieron vía vaginal y tenían como edad promedio al nacer unas 36 semanas (28-41), siendo del sexo masculino el más afectado (63%). El peso promedio al nacer fue de 2270 gramos (std: 916) y la mayoría de los casos presentó Síndrome de Dificultad Respiratoria (86%) como diagnóstico de ingreso a la sala A. Respecto a los antecedentes perinatales se observaron 7 casos (18%) con rupturas prematura de membrana y uno con historia de infección materna de vías urinarias.

Gráfica #3. Diagrama de seguimiento de 31 casos de sepsis por *Klebsiella* en neonatos ingresados en la sala A durante enero de 2002. UCIN, Maternidad de Referencia Nacional. Rep. Dom

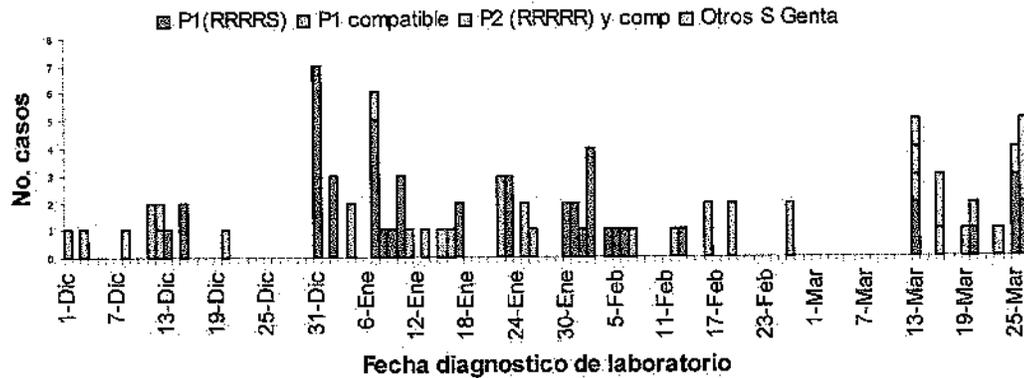


Leyenda: donde comienza el área verde indica la fecha de inicio de signos clínicos de sepsis.
K= aislamiento de *Klebsiella sp* en sangre.
+ = fecha de defunción

Tificación y patrón de resistencia de cepas en casos

En el análisis de la sensibilidad a antibióticos a 92 cepas de *Klebsiella sp* aisladas en hemocultivos de neonatos (incluyendo los estudiados) realizados durante el 1^o de diciembre 2001 y el 26 de marzo de 2002, las cuales se procesaron con cierta variabilidad los discos de antibióticos usados, se observa en el 80% (74 cepas) un patrón predominante (P1) resistente a Ampicilina, Penicilina, Gentamicina y Cloranfenicol y sensible a Ceftriaxona. A partir de marzo se observa un patrón sensible a la Gentamina (gráfica 4).

Gráfica #4. Patrón de sensibilidad a antimicrobianos en klebsiella sp aisladas en neonatos. Dic 2001-Marzo2002



En abril de 2002, el Laboratorio de Investigaciones Microbiológicas del Hospital Robert Read Cabral (laboratorio de referencia) identificó *Klebsiella pneumoniae* 5215773 productoras de Beta Lactamasa de Espectro Extendido en 14 cepas de casos referidas para tipificación.

Letalidad

En esta investigación no se calculó la letalidad global debido a que no se pudo acceder a las historias clínicas del 100% de casos identificados en el laboratorio, sin embargo llama la atención que fallecieron 33 de 38 casos (87%) estudiados.

La mortalidad registrada entre los neonatos ingresados en la UCIN durante enero-marzo del 2002 fue de 24,1 muertes por 100 neonatos ingresados, presentado un incremento de un 75% respecto al mismo periodo del año precedente (13,7 muertes/100 neonatos ingresados).

Se observa una tendencia al aumento en la mortalidad registrada asociada a sepsis, En el primer trimestre del 2002 la tasa específica de 14,2 muertes por sepsis/1000 n.v., la cual fue 4.5 veces mayor que la registrada en el mismo periodo del 2001 (2.6 muertes/100^o n.v).

Procedimientos para atención de neonatos en la UCIN

Los procedimientos varían según sala de ingreso:

Sala A: En esta sala se hospitaliza a neonatos con moderado y alto riesgo *sin historia de sepsis al nacimiento*. Al momento de admisión de los mismos se canalizan con soluciones parenterales y se inicia profilaxis con antibióticos (Penicilina cristalina más un Amino glucósido). Otros medicamentos son administrados según indicación médica. Generalmente la vía de alimentación y medicación es endovenosa.

Sala B: En esta sala se ingresan a neonatos con menor riesgo *sin historia de sepsis al nacimiento* y neonatos trasladados desde la sala A después de notable mejoría. No se administran soluciones parenterales en esta sala, la administración de medicamentos es vía intramuscular y alimentación vía oral.

Sala Infecto A: Esta sala se admiten a neonatos *sin historia de sepsis al nacimiento* o posterior a su estadía en la UCI. Se administran soluciones parenterales y la medicación generalmente es vía endovenosa.

Sala Infecto B: donde se admiten neonatos egresados de la Sala Infecto-A que evolucionaron favorablemente. No se administran soluciones parenterales en esta sala, la administración de medicamentos es vía intramuscular y alimentación vía oral. No se administran soluciones parenterales en esta sala, la administración de medicamentos es vía intramuscular y alimentación vía oral.

Suministro y almacenamiento de soluciones y medicamentos.

Las soluciones, los medicamentos, y materiales gastables son distribuidos desde la farmacia a la UCIN, donde son almacenados en una habitación destinada para estos fines y de ahí, despachados en cada turno a una vitrina que dispone de un stock mínimo.

Preparación y administración de soluciones parenterales

Las soluciones parenterales con Dextrosa al 5% y Mixta al 33%CL-D5% usadas en la UCIN vienen en presentación de frasco de 1L.

Son preparadas por las enfermeras de turno en una mesa disponible en la Sala A y otra en infecto A, y administradas a neonatos ingresados en ambas salas, generalmente a un horario determinado en cada uno de los turnos establecidos (7-9 a.m., 2-4 p.m. y de 7-9 p.m.) o al momento de su ingreso en las mismas:

La preparación de las mismas se realiza como sigue:

1ro. Se destapa un frasco de 1L de solución, al cual se inserta la punta de un bajante para traspasarla al microgotero hasta completar de 100 a 250 mL según dosis prescrita por el médico de turno (ver figura 1).

2do. Una vez que la cantidad prescrita de solución ha sido servida en el microgotero, se adiciona a la misma una dosis equivalente de Dextrosa al 50% (frascos de 50 mL) para obtener una concentración de D10%.

3ro. El resto de solución sobrante en el frasco de 1L es reservada en el mismo para su administración a otros neonatos ingresados en la UCIN.

En neonatos canalizados, el recambio de catéteres endovenosos se realiza cada 48 horas, y de microgoteros por lo general, cuando aparecen los signos de sepsis, cuando hay infiltrado, o sino se retiran al egreso del neonato.

Preparación y administración de medicamentos

Generalmente los medicamentos se administran en el mismo horario en que se administran las soluciones parenterales, preparándose varias dosis del mismo frasco o ampolla para medicar a un grupo de neonatos. Esto se a dispuesto así para disminuir desperdicios de medicamentos, ya que los medicamentos utilizados en la UCIN vienen en presentaciones de ampollas de 1 y 2 mL, frascos de 5, 10 y 50 cc,

En neonatos canalizados la vía de elección es la endovenosa, cuando no esta contraindicada.

El resto del medicamento sobrante se guarda en la vitrina para ser administrado durante el turno. Los envases son rotulados con la fecha y hora de destape y se descarta a las 12 horas de destapado el frasco o ampolla que lo contiene.

Administración de oxígeno

Hay una central de oxígeno en el área del patio, llega por tubería y es distribuido por varias salidas localizadas en la pared próximo a las incubadoras de las salas A e infecto A de la UCIN. Generalmente la administración de oxígeno a los neonatos es por casco y rara veces por cánula.

Inspección ambiental

Se identifica la presencia de filtraciones de aguas residuales proveniente del laboratorio en el techo la sala A de la UCI, el personal de la UCIN refiere la existencia de filtraciones 2 a 3 meses anteriores a la inicio del aumento de los casos de sepsis.

En marzo las enfermeras de la UCIN descartaron un bajante de microgotero nuevo en funda estuche aun sin destapar por presentar agua amarillenta en su interior, en la cual el laboratorio del hospital aisló *Klebsiella sp* con patrón de resistencia similar a la de las cepas aisladas en los casos. Las enfermeras refirieron que este microgotero provenía de una caja de 100 unidades cuya cubierta de cartón lucia arrugada y presentaba manchas de humedad.

Se observa escasa práctica de lavado de manos y de uso de guantes en los procedimientos de canalización y preparación de soluciones y medicamentos. Al mismo tiempo que se observaron prácticas en procedimientos invasivos como son uso de peras nasales, ventilador manual (ambú) de esterilidad dudosa.

Se reporto problemas en el suministro permanente de agua que afecta a la UCIN y otras áreas del hospital.

Hipótesis preliminar:

El estudio descriptivo revela los siguientes hallazgos relevantes:

- ocurrencia de conglomerados de casos de *Klebsiella* multiresistente a antibióticos.
- patrón clínico de sepsis de corto tiempo de incubación
- ictericia como signo cardinal lo cual sugiere vasos sanguíneos como puerta de entrada.
- los casos provenían de la sala A.
- exposición común a infusiones endovenosas en el 100% de los casos.
- Uso de soluciones endovenosa en forma colectiva en la sala A.

Con base a estos hallazgos nos permitimos plantear que el principal mecanismo y fuente de infección por *Klebsiella sp* es la inoculación de las soluciones parenterales contaminadas.

Estudio analítico

El análisis univariado comparado entre casos y controles de variables generales y factores maternos-perinatales asociados a sepsis neonatal, revela que el 37% de los casos frente al 3% de los controles eran prematuro ($p < 0.05$) y 87% de casos frente al 27% de controles fue ingresado por presentar Síndrome de Dificultad Respiratoria.

Cuadro No. 3 Características generales de casos y controles estudiados. UCIN-Maternidad de Referencia Nacional. Rep. Dom. Abril 2002.

Variables	Casos			Controles			Diferencia		
	Si	No	TE	Si	No	TE	OR	LI-LS ^{a)}	p ^{b)}
Infeccion materna ^{c)}	3	35	7.9	4	34	10.5	0.73	0.12-4.33	0.69
Ruptura prematura de membranas	7	31	18.4	2	36	5.3	4.06	0.68-31.21	0.07
Parto vaginal	18	20	47.4	28	10	73.7	0.32	0.11-0.93	0.019
Genero masculino	24	14	63.2	22	16	57.9	1.25	0.45-3.47	0.64
Prematuridad (<35 semanas)	14	24	36.8	1	37	2.6	21.6	2.60-466	p< 0.05
Bajo peso (<2500 g)	25	13	65.8	20	18	52.6	1.73	0.62-4.90	0.24
Asfixia moderada severa	12	26	31.6	8	30	21.1	1.73	0.54-5.60	0.30
Síndrome de Dificultad Respiratoria	33	5	86.8	11	26	28.9	15.6	4.22-61.93	p< 0.0001
Sala A	38	0	100	15	23	39.5	ind	12.01-ind	p< 0.0001

a) Estimado al 95%; LI=Límite inferior; LS=Límite superior

b) Valor de p por Ji cuadrada

c) Infeccion de vias urinaria, corioamnionitis, bacteriemia

Procedimientos invasivos

Al comparar la exposición a procedimientos realizados antes del inicio de los síntomas, encontramos que el 100% de los casos había recibido infusiones intravenosas frente al 21% de los controles ($p < 0.0001$), el 89 % de los casos frente a el 10,5% de los controles habían recibido infusiones intravenosas con Dextrosa al 5% (OR: 31.9 , IC95%: 7.52-150), el 87% de casos frente al 10,5% de los controles recibieron infusiones Dextrosa al 33% (OR: 56.1; CI95%: 11.7-313). Por el contrario una mayor proporción de controles que casos habían sido alimentado con leche ($p < 0.0001$).

En relación con la exposición a medicamentos un 66% de casos frente a un 13% de controles había recibido gluconato calcico via endovenosa ($p < 0.0001$). Se administró penicilina cristalina mas un amino-glucósido para prevenir sepsis intrahospitalaria al 91% de los casos y al 40% de los controles ($p < 0.0001$).

El 79% de casos frente a 40% de controles recibieron oxigenoterapia por casco (OR = 5.6 CI: 1.88 - 18.20).

Cuadro No. 4. Procedimientos invasivos realizados a caos y controles. UCIN-Marternidad de Referencia Nacional. Rep. Dom. Abril 2002.

Procedimientos invasivos	Casos			Controles			Diferencia		
	Si	No	TE	Si	No	TE	OR	IC95% ^{a)}	$p^{b)}$
Vitamina K (i.m)	38	0	100	38	0	100	NS		1
Aspiración de secreciones	38	0	100	38	0	100	NS		1
Infusiones endovenosas	38	0	100	8	30	21.1	ind	26.78-ind	$p < 0.0001$
<i>Dextrosa al 5% +D50%</i>	34	4	89	4	34	10.5	31.9	7.52-150	$p < 0.0001$
<i>Mixta 33%CL 5%Dextrosa</i>	33	5	87	4	34	10.5	56.1	11.7-313	$p < 0.0001$
Profilaxis penicilina-aminoglucósido	37	1	97	15	23	39.5	56.7	6.83-1252	$p < 0.0001$
Gluconato de calcio	25	13	66	5	33	13.2	12.7	3.52-48.86	$p < 0.0001$
Bicarbonato de sodio	7	31	18	2	36	5.26	4.06	0.68-31.21	0.075
Oxigenoterapia	30	8	79	15	23	39.5	5.75	1.88-18.20	$p < 0.05$
<i>oxigeno por cánula</i>	2	36	5.3	2	36	5.26	1	0.09-10.83	1
<i>Oxigeno por camara-casco</i>	28	10	74	13	25	34.2	5.38	1.80-16.59	$p < 0.05$
Sonda									
<i>Nasogasgrica</i>	24	14	63	28	10	73.7	0.61	0.20-1.83	0.32
<i>Vesical</i>	0	38	0	0	38	0	NS		
Leche	10	28	26	36	2	94.7	0.02	0.00-0.11	$p < 0.0001$

a) Intervalo de confianza al 95%

b) Valor de p por Ji cuadrada

Evaluación de medidas para el control

Durante 4 meses posteriores de seguimiento de la vigilancia, a partir del momento en que se cambió la política de administración de soluciones parenterales, (agosto de 2002) sustituyendo el traspaso de las mismas desde botellas de 1L a varios microgoteros por la administración individual en frasco de 250mL sólo se detectaron **10 casos** de sepsis por *Klebsiella* (**0.8 x 100 egresos**).

Limitaciones en la investigación

Hay cobertura variable y discontinuidad en la toma muestras en su proceso para aislamiento y en la sistemática de las pruebas de resistencia a antibióticos.

El gran volumen de nacimientos vivos ocurridos en este hospital y la organización alfabético de las historia clínicas (no por fecha de ingreso) dificultó la localización del 100% de los casos y selección de un mayor número de controles.

Pudiera haber una infravaloración del efecto (si lo hubiera) por probabilidad de falsos negativos, ya que una importante cantidad de casos con alta sospecha clínica de sepsis resultaron negativas al cultivo. Por otra parte se observaron una gran cantidad neonatos cuyos datos de historia clínicas revelaba un cuadro clínico similar que fallecieron y no se tomó muestra para hemocultivo.

La no disponibilidad de datos consolidados de laboratorio, egresos y mortalidad hospitalaria requirió dedicar un tiempo apreciable para obtener datos de fuentes primarias.

DISCUSION

Si bien es cierto que en la sepsis temprana (edad extrauterina menos de 7 días), los microorganismos causales generalmente provienen de tracto genital materno, un porcentaje pequeño de RN expuestos desarrolla sepsis neonatal. La posibilidad de infección depende principalmente del tamaño del inóculo, la virulencia del germen y de maniobras invasivas que favorezcan el ingreso de gérmenes al torrente sanguíneo.

En los años recientes en varios brotes ocurridos en UCIN se ha aislado *Klebsiella pneumoniae* productora de Beta Lactamasa de Espectro Extendido como agente causal (1,2,3), la cual ha sido considerada una de las fuente importante de resistencia a antibióticos transferible.

Independientemente del tipo de *Klebsiella*, su infección o efectos de sus toxinas produce una alta virulencia y letalidad en los infectados, lo que explica su predominio frente a otros agentes y el aumento de la mortalidad por sepsis neonatal en este hospital.

Los datos aportado con el estudio de 38 casos y 38 controles muestran una fuerte asociación con el uso de soluciones al mismo tiempo con otros medicamentos de uso endovenoso y con uso el suministro de oxígeno con casco. Sin embargo el aislamiento en casos, vehículo (solución de microgotero) y reservorio (solución de frasco de 1L en uso) del mismo tipo de microorganismo, *K. pneumoniae* 5215773

productoras de BLEE altamente resistente a antibióticos, reafirma la hipótesis que nos planteamos y confirma la cadena de causalidad.

Por otra parte, al cambiar la política de uso de soluciones en forma colectiva al uso individual en frasco de 250 y 500 mL, se observó una tendencia a la eliminación de la infección por *Klebsiella* y en consecuencia una reducción de la mortalidad por sepsis en neonatos.

Esta investigación puso en evidencia que aunque *Klebsiella* es un microorganismo que se considera endémico en los hospitales que ofertan servicios similares, esta puede ser erradicada con la implementación estricta de medidas de control apoyadas en vigilancia de casos, laboratorial, cumplimiento de normas y estudios complementarios.

Aunque estos hallazgos no son representativos de otros hospitales, si consideramos los problemas de abastecimiento regular de insumos y medicamentos, agregado a la falta de disponibilidad de los mismos en presentaciones pediátricas, se hace necesario descartar cuanto antes la posibilidad de que esto este ocurriendo en otros hospitales de maternidad y/o de pediatría.

CONCLUSION

Se trata de un brote de sepsis neonatal por *K. pneumoniae* 5215773 altamente resistente a antibióticos.

La asociación con infusiones endovenosas, uso colectivo de infusiones, aislamiento de organismo causal en soluciones en uso e inoculadas a neonatos, y la reducción drástica de sepsis y mortalidad después del suministro de botellas individuales apoya la conclusión que la contaminación extrínseca de soluciones produjo el aumento de sepsis neonatal en la UCIN

La contaminación de infusiones, pudo haber ocurrido al introducir las puntas a microgoteros de neonatos infestados, de este a los frascos de infusiones de 1L, y de ahí a los microgoteros de otros neonatos no infectados.

Otra posibilidad de contaminación de los frascos de infusiones de 1L, era el agua que filtraba y caía desde el techo de la Sala A al en el área donde se localizaba la mesita para preparar las soluciones y medicamentos, las cuales provenían de aguas residuales del laboratorio y en la que se aisló el mismo tipo de *Klebsiella* encontrada en los casos y en microgoteros húmedos sin destapar descartados por las enfermeras a finales de marzo. .

RECOMENDACIONES

Al personal del hospital

1. Administrar soluciones parenterales individuales a neonatos hospitalizados en la UCIN en presentaciones de 100, 250, 500 ml, ya que esto reducirá la posibilidad de contaminación.

2. Corrección de filtraciones y mejoramiento de practicas de asepsia para reducir la contaminación de la sala.
3. Fortalecer la capacidad del hospital para vigilar infecciones intrahospitalarias, garantizando el suministro permanente de recursos necesarios para el aislamiento, tipificación y pruebas de sensibilidad a antimicrobianos al laboratorio de microbiología, capacitando al servicio de epidemiología en el procesamiento y análisis de datos para vigilancia de infecciones hospitalarias y mejorando la cobertura y calidad de datos en registros de ingresos, egresos, laboratorio de microbiología y defunciones.

A las autoridades nacionales

1. Descartar que este problema este ocurriendo en otros hospitales.
2. Si así fuera, una política pública de manejo de soluciones parenterales y medicamentos en neonatos podría significar una disminución importante de mortalidad neonatal en nuestro país, ya que actualmente la sepsis se constituye en una de las principales causas de la misma.

REFERENCIAS

1. Silva Jesus and et. to the one. **Outbreak of Infección with Extend-Spectrun β -Lactamase Producing Klebsiella pneumoniae in to Mexican Hospital.** J. Clinical Microbiology. Sept.2001, p. 3193-3196.
2. Rock Carmen and et. to the one. **Epidemiology and Successful control of to Large Outbreak Due to Klebsiella pneumoniae Producing with Extend-Spectrun β -Lactamase.** Antimicrobial Agents and Chemotherapy, January 1998, p. 53-58, vol. 42, not. 1.
3. Lebbesi N. J., Lebessi E., Dellagrammaticas H. **Extend-Spectrum β -Lactamase-Producing Klebsiella pneumoniae in to Neonatal Intensive Care Unit in the High-Prevalence Area of Athens, Greece.** J. of Clinical Microbiology. March 2002. 40:3. p. 799-804.
4. Brackman, Philip. **Hospital Infections.** Four edition; Lippincott-Raven publishers. Philadelphia, 1998.
5. Latitha, M. K., J. Kenneth, A. K. Wool, M. V. Jesudason, K.A. Kuruvilla, K. Jacobson, I. Kuhn, and G. Kronvall. **Identification of an IV-dextrose solution ace the source of an outbreak of Klebsiella neumoniae sepsis in to newboneonatos nursery.** J. Hosp. Infect. 43: 70-73. [Medline].
6. Del Rio, Jaime.; Jurado Carmen. **Brote de bacterie** J. of Clinical Microbiology. Sept.2001, p. 3193-3196.
7. Hart, C.A. **Klepsiella and the neonates.** J. Hosp. Infect. 23:83-86. [Medline].
8. Bennett, J; Brachman P. ed. **Hospital. Infection.** Fourth Edition. Philadelphia, 1998.

**Brote de sepsis por *Klebsiella pneumoniae* asociada a la
contaminación extrínseca de soluciones intravenosas en una
Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales
República Dominicana, Enero-Abril 2002.**

Raquel Pimentel Méndez, FETP

Aurora Rodríguez, Área V de salud de SESPAS

Introducción

- Febrero 02: Notificación de 8 casos Meningitis neonatal por *Klebsiella sp* multi-drogo-resistente.
- Febrero 02: Se designa equipo de investigation
- Marzo 02 :Descartan microgoteros nuevos por humedad positiva a *Klebsiella sp* multi-drogo-resistente.
- Abril 02 : Solicitud de apoyo al FETP.

Objetivos

1. Determinar la magnitud y extensión del brote.
2. Identificar la fuente y mecanismos de transmisión de *Klebsiella sp* en neonatos.

Fase descriptiva

Materiales y métodos

Definición de caso:

Neonatos hospitalizados en el UCIN entre enero y abril de 2002 con diagnóstico clínico de sepsis y aislamiento de *Klebsiella* en sangre.

Materiales y métodos

- 1. Conocer la magnitud del brote

Comparación de tasas de infección entre periodo pre-epidémico y epidémico.

Curva epidémica

- 2. Conocer la fuente de infección y mecanismos de transmisión

-Diagrama de seguimiento diario de casos

-Inspección de procedimientos en UCIN

-Aislamiento de la misma *Klebsiella* de los casos en vehículo y reservorio.

-Estudio de casos y controles

Aislamiento en sangre, vehículo y reservorio

Muestra	Lugar de toma	Tipo de muestra	Microorganismo A	Microorganismo B	No.
Sangre Solución parenteral	Neonatos		<i>K.pneumoniae</i> 5215773		20
	Frasco	D5%	No Crecimiento		
	administración		M.O	-	1
	Frasco	D5%	<i>K.pneumoniae</i> 5215774		1
	administración		No Crecimiento		
	Frasco de preparación	NACL9%	M.O	-	1
Microgoteros en uso	D5% + Gluconato de Calcio. (Mixta 33%+ Gluconato de Ca).		<i>K.pneumoniae</i> 6215773	-	2
			<i>K.pneumoniae</i> 5215773	-	2
			<i>K. pneumoniae</i> 1215773	<i>Pseudomonas</i> spp. 1004	1
			No Crecimiento		
Equipo de suministro O2	Agua humidificador Canula		M.O	-	1
			<i>S.agalactiae</i> (Strept. Grupo B)	-	1
			No Crecimiento		
			M.O	-	1
	Casco		SCN No infeccion	-	1
			<i>B. cepacia</i>	-	1
			<i>Pseudomonas</i> <i>fluorescens/putida</i>	<i>Pseudomonas</i> spp	1
	Mascarilla Tubo humidificador Canula		No Crecimiento		
			M.O	-	1
			SCN No infeccion	-	1
Aspirador nasogastrico	Punta		SCN No infeccion	-	1
			SCN No infeccion	-	1
Total general					37

Discusión

- Los datos aportado con el estudio de 38 casos y 38 controles muestran una fuerte asociación con el uso de soluciones al mismo tiempo con otros medicamentos de uso endoveno y con uso el suministro de oxígeno con casco.

Discusión

- Sin embargo el aislamiento en casos, vehículo (solución de microgotero) y reservorio (solución de frasco de 1L en uso) del mismo tipo de microorganismo, *K. pneumoniae* 5215773 productoras de BLEE altamente resistente a antibióticos, reafirma la hipótesis que nos planteamos y confirma la cadena de causalidad.

Conclusión

La asociación con infusiones endovenosas, uso colectivo de infusiones y aislamiento de organismo causal en soluciones en uso e inoculadas a neonatos nos permiten concluir que:

se trata de un brote de sepsis neonatal por *Klebsiella pneumoniae* 5215773 multidrogoresistente asociado a la inoculación endovenosas de soluciones parenterales de 1L contaminadas extrínsecamente.

Recomendaciones

- Uso individual de soluciones parenterales en presentaciones de 100 y 250 cc
- Mejorar practicas de asepsia.
- Implementar la vigilancia de infecciones nosocomiales

Materiales y métodos

Cuestionario estándar

Antecedentes maternos, nacimiento, condición de ingreso, procedimientos diagnósticos y terapéuticos.

Fuentes de datos:

- Revisión de registro del laboratorio
- Revisión de registro de mortalidad infantil.
- Registro de egresos
- Entrevista al personal de salud.
- Expediente clínico

Cuadro No. 1
Indicadores epidemiológicos y operativos del hospital
Republica Dominicana. Enero a Marzo del 2001 y 2002

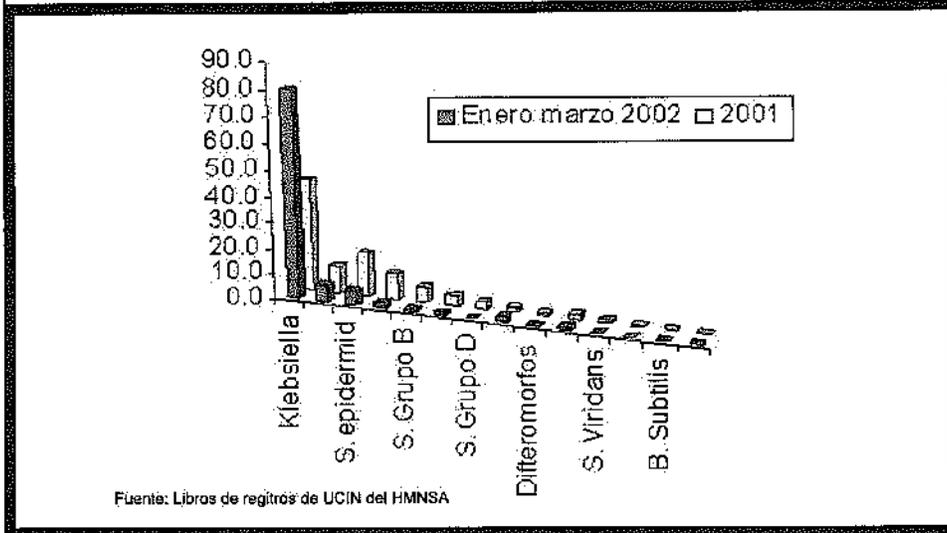
Datos de laboratorio	Enero-marzo 2001	Enero-marzo 2002	Incremento porcentual 2002-2001	valor de p
Neonatos hospitalizados en UCIN (%) ^a	604 (11%)	719 (12%)	9.1	NS
Hemocultivos procesados (%) ^b	195 (32%)	213 (29%)	9.4	NS
Hemocultivos positivos a cualquier agente (%) ^c	91 (47%)	92(43%)	-8.5	NS
Aislamiento de <i>Klebsiella</i> sp (%) ^c	37(19%)	75 (35%)	45.7	<0.0001
Tasa de Infección por <i>Klebsiella</i> sp (casos x 100 ingresos) ^a	6,1	10,4	70.5	<0.0001

a) denominador 5,448 y 5,839 nacidos vivos respectivamente; factor multiplicador =1000

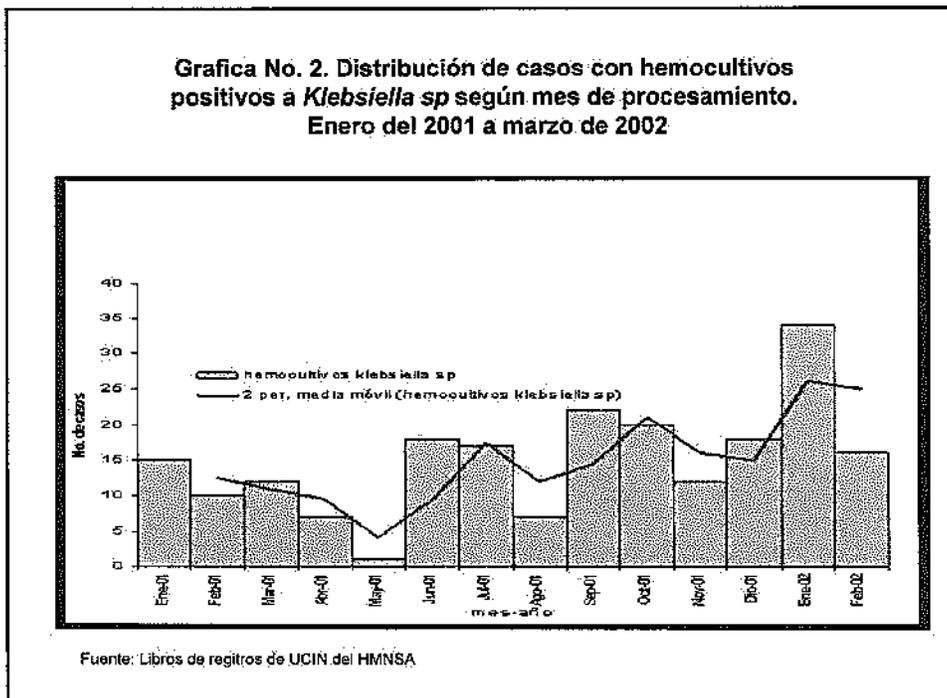
b) denominador número de neonatos hospitalizados en UCIN; factor multiplicador = 100

c) denominador número de hemocultivos procesados a neonatos ingresados en UCIN; factor multiplicador = 100

Grafica No. 1. Distribución porcentual de hemocultivos según microorganismo aislado en neonatos. Enero del 2001 a marzo de 2002



Grafica No. 2. Distribución de casos con hemocultivos positivos a *Klebsiella sp* según mes de procesamiento. Enero del 2001 a marzo de 2002



Cuadro No. 2

Signos y Síntomas de los casos

Signos clínicos	Nº	%
Hipotermia (<36 °C)	34	89%
Ictericia	34	89%
Distensión abdominal	19	50%
Sangrado boca-nariz, petequias, equimosis	17	45%
Meningeos (rigidez de cuello, convulsión)	8	21%
Vómitos	4	11%
Fiebre (>3.8 °C)	3	8%
Otros signos variados	8	21%

Tiempo medio de inicio de síntomas = 1.9 días (rango = 0.5)

N =38

Fuente: Expediente clínico

Características generales

Antecedentes previos	Casos		
	Si	No	TE
Infección materna ^{c)}	3	35	7.9
Ruptura prematura de membranas	7	31	18.4
Parto vaginal	18	20	47.4
Genero masculino	24	14	63.2
Prematuridad (<35 semanas)	14	24	36.8
Bajo peso (<2500 g)	25	13	65.8
Asfixia moderada severa	12	26	31.6
Síndrome de Dificultad Respiratoria	33	5	86.8

Exposición previa

Procedimientos invasivos	Casos		
	Si	No	TE
Vitamina K (i.m)	38	0	100
Aspiración de secreciones	38	0	100
Infusiones endovenosas	38	0	100
<i>Dextrosa al 5% +D50%</i>	34	4	89
<i>Mixta 33% CL 5% Dextrosa</i>	33	5	87
Profilaxis penicilina-aminoglucósido	37	1	97
Gluconato de calcio	25	13	66
Bicarbonato de sodio	7	31	18
Oxigenoterapia	30	8	79
<i>oxigeno por cánula</i>	2	36	5.3
<i>Oxigeno por camara-casco</i>	28	10	74
Sonda			
<i>Nasogasgrica</i>	24	14	63
<i>Vesical</i>	0	38	0
Leche	10	28	26

Hipotesis

- Corto tiempo de incubación (Med.=2 días)
- Icteria como signo cardinal lo cual sugiere a los vasos sanguíneos como puerta de entrada.
- Casos provenian de la misma sala (UCI-A)
- Uso colectivo de soluciones en UCI-A
- Oxigenoterapia individualizada
- Hipotesis: La fuente principal de transmisión de *Klebsiella sp* multi-drogo-resistente en neonatos ingresados en UCI-A es la inoculación de soluciones endovenosas contaminadas.

Fase analítica

Estudio de casos y controles

Métodos y técnicas

- **Definición de casos:**
 - Neonatos hospitalizados en el UCIN entre enero y abril de 2002 con diagnóstico clínico de sepsis y aislamiento de *Klebsiella* en sangre.
- **Definición de controles:**
 - Neonatos ingresados en el mismo periodo que hallan egresados vivos sin signos, evidencia o diagnóstico de sepsis, ni aislamiento de *Klepsiella*.

Cuadro No. 3. Características de casos y controles

Variables	Casos			Controles			Diferencia		
	SI	No	TE	SI	No	TE	OR	LI-LS ^{a)}	p ^{b)}
Infección materna ^{c)}	3	35	7.9	4	34	10.5	0.73	0.12-4.33	0.69
Ruptura prematura de membranas	7	31	18.4	2	36	5.3	4.06	0.68-31.21	0.07
Parto vaginal	18	20	47.4	28	10	73.7	0.32	0.11-0.93	0.019
Genero masculino	24	14	63.2	22	16	57.9	1.25	0.45-3.47	0.64
Prematuridad (<35 semanas)	14	24	36.8	1	37	2.6	21.6	2.60-466	p<0.05
Bajo peso (<2500 g)	25	13	65.8	20	18	52.6	1.73	0.62-4.90	0.24
Asfixia moderada-severa	12	26	31.6	8	30	21.1	1.73	0.54-5.60	0.30
Síndrome de Dificultad Respiratoria	33	5	86.8	11	26	28.9	15.6	4.22-61.93	p<0.0001
Sala A	38	0	100	15	23	39.5	ind	12.01-ind	p<0.0001

a) Estimado al 95%; LI=Límite inferior; LS=Límite superior

b) Valor de p por Ji cuadrada

c) Infección de vías urinaria, corioamnionitis, bacteriemia

**Gráfica No. 4.
Tasa de exposición casos y controles
Dic 2001-Marzo 2002**

Procedimientos Invasivos	Casos			Controles			Diferencia		
	SI	No	TE	SI	No	TE	OR	IC95% ^{a)}	p ^{b)}
Vitamina K (I.m.)	38	0	100	38	0	100	NS		1
Aspiración de secreciones	38	0	100	38	0	100	NS		1
Infusiones endovenosas	38	0	100	8	30	21.1	ind	26.78-ind	0.0001
Dextrosa al 5% + D50%	34	4	89	4	34	10.5	31.9	7.52-150	0.0001
Mixta 33% CL 5% Dextrosa	33	5	87	4	34	10.5	56.1	11.7-313	0.0001
Profilaxis penicilina-aminoglicósido	37	1	97	15	23	39.5	56.7	6.83-1262	0.0001
Gluconato de calcio	25	13	66	5	33	13.2	12.7	3.52-46.86	0.0001
Bicarbonato de sodio	7	31	18	2	36	5.26	4.06	0.68-31.21	0.075
Oxigenoterapia	30	8	79	15	23	39.5	5.75	1.88-18.20	p<0.05
oxígeno por cánula	2	36	5.3	2	36	5.26	1	0.09-10.83	1
Oxígeno por cámara-casco	28	10	74	13	25	34.2	5.38	1.80-16.59	p<0.05
Sonda									
Nasogástrica	24	14	63	28	10	73.7	0.61	0.20-1.83	0.32
Vesical	0	38	0	0	38	0	NS		
Leche	10	28	26	36	2	94.7	0.02	0.00-0.11	0.0001

a) Intervalo de confianza al 95%

b) Valor de p por Ji cuadrada

Cabrera, Brinia. Programa de Formación en Epidemiología de Campo (FETP)
Centro América y el Caribe, Dirección Provincial de Santiago, República Dominicana.
Número de teléfono (809)581-3461. Correo electrónico: b.cabrera@codetel.net.do
Pimentel Méndez, Raquel. Programa de Formación en Epidemiología de Campo (FETP)
Centro América y el Caribe. Correo electrónico: raquelpm@hotmail.com
María Victoria Martínez de Aragón. FETP Centro América y Caribe. Centro para
La Prevención y el Control de Enfermedades.

BROTE DE LEPTOSPIROSIS Y DENGUE EN LA COMUNIDAD DE PEKIN, SANTIAGO, REPUBLICA DOMINICANA, DICIEMBRE 2001.

Introducción: En la semana 52 del 2001 se notifica la ocurrencia de dos muertes en la comunidad de Pekín, con diagnósticos presuntivos de leptospirosis y dengue. En visita a la comunidad se identifica un tercer fallecimiento con diagnóstico de hepatitis. Estos datos sugieren un brote.

Métodos: Se revisaron los datos de notificación semanal (epi-1) de los establecimientos salud. Investigación epidemiológica individual de cada uno de los casos. Búsqueda comunitaria y toma de muestra de casos febriles. Inspección sanitaria del área y captura de roedores. Encuesta entomológica.

Resultados: Se identificaron 74 residentes que desarrollaron fiebre entre diciembre del 2001 y febrero del 2002, para una tasa de ataque de 2.4/1000. Del total identificado (74) a 68 se les completo la investigación. La curva epidémica muestra un brote de enfermedad febril de patrón propagado, con un índice de agregación familiar de 20.3%. En dos de los casos con muestras se identifico leptospira de tres serovariedades para una tasa de ataque de 0.07% y 11 casos positivos a dengue para una tasa de 0.36%, ningún caso a malaria. Se capturaron 3 roedores en los cuales se aisló espiroquetas. La encuesta entomológica arrojó un índice de positividad de casos de 49%, el índice de positividad de recipientes fue de 43% con predominio de taques (67%), y un Breteau de 76.

Conclusiones: Se confirma la existencia de un brote de leptospirosis a cuatro serovariedades y Dengue. El periodo de incubación de la enfermedad, con aumento de la infestacion de ratas durante el periodo de navidad, junto a las condiciones higiénicas sanitarias deficientes sugieren que la transmisión tuvo origen por exposición a orina de ratas, aislándose espiroquetas en ratones capturados en dos de las viviendas donde ocurrieron defunciones.

Palabras claves: Brote, leptospirosis, ratas, dengue

Responsables de investigación: Brinia Cabrera, Epidemióloga DPS, Santiago; Entrenada FETP.
Raquel Pimentel, Epidemióloga DIGEPI; Entrenada FETP.
William Valdez, Epidemiólogo DIGEPI, Vigilancia Leptospirosis.

Asesor (es) técnico(s): María Victoria Martínez De Aragón, Consultora local, Centro para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC) de EEUU.
Luis Lara, Enc. Nacional de Vigilancia Epidemiológica, DIGEPI.

PROBLEMA:

Entre el 30 de diciembre de 2001 y el 02 de enero de 2002, se recibe del servicio de epidemiología del Hospital Dr. José María Cabral y Báez la notificación de dos muertes de residentes en el barrio Pekín, Municipio Santiago de la Provincia Santiago; con diagnóstico presuntivo de Leptospirosis y Dengue. Durante la investigación de los casos se identifica en esta misma comunidad una tercera defunción con diagnóstico presuntivo de Hepatitis. La ocurrencia de estos casos en un periodo de 5 días, sugiere un probable brote. (Ver cuadro no.1).

OBJETIVOS:

1. Verificar la existencia de un brote
2. Conocer la extensión y causas subyacentes del brote.
3. Explicar la alta letalidad de los casos.

Coordinación para el trabajo de campo

-SESPAS nivel local: Junta de Vecinos Barrio Pekín Arriba.
Equipo de Salud del Centro Atención Primaria Juan XXIII
Hospital Dr. José María Cabral y Báez.

-SESPAS intra e interdepartamentales: Equipo del departamento de epidemiología DPS, Programa de Control de Malaria, Provincia Santiago, Departamentos de Integración Comunitaria, Atención Primaria, Veterinaria, Sistemas de Información e Informática DPS Santiago.

SESPAS Nivel Central: Dirección General de Epidemiología, Laboratorio Veterinario Central y Laboratorio Nacional Dr. Defillo, Centro de Control de Enfermedades Tropicales (CENCET).

Otras instituciones

- Ayuntamiento Municipal de Santiago
- Gobernación Civil

MÉTODOS Y TÉCNICAS:

Primera fase Verificación y descripción del brote:

- Revisión de datos de la notificación semanal (EPI-1) del municipio y de establecimiento.
- Investigación epidemiológica individual de los casos a través de entrevista a familiares, médicos y epidemiólogo del Hospital Dr. José María Cabral y Báez, revisión de expediente clínico y de laboratorio.
- Búsqueda comunitaria de casos febriles a través de visitas domiciliarias, según se establece en el protocolo propuesto para la investigación de brotes de febriles. (ver anexo).

Definición operativa de caso

Toda persona residente en el barrio Pekín, Municipio Santiago, Provincia Santiago que ha tenido fiebre termometrada o no desde el 1ro de diciembre de 2001 hasta el momento de la visita domiciliaria.

Se diseñó un formulario para la búsqueda comunitaria que recoge las siguientes variables: dirección, fecha de visita, número total de personas que viven el hogar, edad, sexo, historia de fiebre y toma de muestra y un cuestionario semiestructurado para la investigación individual de todos los casos notificados y captados en búsqueda comunitaria. (Ver anexo).

La investigación de los casos identificados por búsqueda activa incluyó la toma y procesamiento de muestra para identificación de Leptospira, Dengue y Malaria. Se tomó muestra de agua de consumo del hogar para determinación de cloro, dureza por método de colorimetría y análisis bacteriológico.

Criterios establecidos para toma de muestra: Toma de muestra a todo caso febril que cumpla con definición de caso establecida.

- Leptospira:

Identificación de IGM mediante prueba de aglutinación Martín-Pettit en dos muestras de sangre apareadas, la primera después de 7 días de iniciado los síntomas, y la segunda a los 21 días de iniciado los síntomas.

Aislamiento en orina: toma de muestra de orina a todo caso con 10 días o más de iniciado los síntomas y a contacto de casos índices (fallecidos) y casos confirmados detectados.

-Dengue:

Identificación de IGM mediante prueba de ELISA después de 7 días de iniciado los síntomas.

-Malaria: toma de gota gruesa de sangre para examen directo.

Búsqueda activa en establecimiento

de salud a través de la revisión de registros de emergencia, consulta y egresos utilizado el formulario diseñado para estos fines.

Inspección en salud ambiental: La inspección sanitaria del barrio e inspección individual de un número seleccionado de viviendas alrededor de los casos índices. **En el barrio:** acumulo de basura, disposición de excretas, situación de letrinas colectivas, red de servicio de agua y condiciones de almacenamiento. Se tomó muestra de agua a fuentes de abastecimiento. Además se incluyó la identificación de animales reservorios y de cañadas.

Se realiza encuesta entomológica para identificación de criaderos de mosquitos.

En el interior de las **viviendas:** disposición de basuras, identificación de presencia de ratas y/o ratones o heces de estos, y otros animales reservorios domésticos, identificación de pocilgas, condición de abastecimiento y almacenamiento de agua y alimentos. Se colocaron trampas en viviendas de los casos y otras seleccionadas con el objetivo de capturar ratas o ratones para análisis de muestra de orina y/o tejidos

METODOS Y PLAN DE ANÁLISIS:

Para captura y análisis de datos se utilizaron los programas de EPED, ENTER y ANALYSIS de EPI-INFO versión 6.4 b y para elaboración de tablas y gráficos el programas Excel de Microsoft 97.

Se incluye en fase descriptiva del análisis epidemiológico de datos las siguientes variables

Distribución de la población general entrevistada por sexo y edad

Numero promedio de personas por vivienda.

Casos febriles según fecha de inicio de síntomas

Distribución geográfica de casos

Casos febriles según sexo y grupo de edad

Casos febriles por grupo de edad y fecha de inicio de síntomas

Signos y síntomas de casos

Tasas de casos febriles por grupo de edad y sexo.

Tasa de letalidad

No. % de casos confirmados según agente identificado.

% casos con muestras, % confirmados

RESULTADOS

2. De la investigación individual de los casos fallecidos.

Verificación del diagnóstico

Al retomar la investigación individual de los casos, los familiares de los tres fallecidos refirieron que la semana anterior estos estaban aparentemente sanos y realizaban tareas cotidianas con normalidad. Expresan que iniciaron la enfermedad como un proceso leve, que al cabo de unos tres días comenzó a empeorar. El tiempo transcurrido entre la fecha de inicio de síntomas y la fecha de defunción es de 5-6 días, y de 24 – 48 horas entre la hospitalización y la defunción. Un caso no fue hospitalizado y muere en la emergencia presentando convulsiones. (Ver cuadro no.1). Se revisó la historia de signos y síntomas encontrando los siguientes hallazgos: Los tres fallecidos tuvieron fiebre, cefalea intensa dolor muscular localizado variable e ictericia. (Ver cuadro no. 2).

Cuadro No. 1

Resumen variables de los casos, Pekín, Santiago, Santiago, Semana Epidemiológica 52 año 2001

ID	Sexo	Edad (años)	Fecha de inicio de síntomas	Diagnóstico clínico presuntivo	Antecedentes de enfermedad conocida	Fecha de hospitalización	Fecha de defunción	Confirmación	Fecha de notificación
1	M	16	23/12/01	D/C - Leptospiriosis, -Sínd. De Weills -Dengue -Malaria	Ninguno	29/12/01	29/01/01	No muestra	30/dic/2001
2	F	40	24/12/01	D/C - Leptospiriosis, -Sínd. De Weills -Dengue	Ninguno	30/dic/2001	1/1/02	IGM Leptospiriosis (+) Látex L.Pomona, L.interohe	30/dic/2001

				-Malaria				morrae, L. Grippio	
3*	F	37	29/12/01	-D/C Hepatitis	Ninguno	2/ene/2001	4/1/02	No muestra	Captada en investigación 4/ene/2002

Todos los casos se encuentran localizados en un área de unos 150mts². Ver croquis.

Cuadro No. 2

Resumen pruebas confirmatoria realizadas Casos de Pekín, Santiago, Semana epidemiológica 52, 2001

CASO #	INICIALES	Muestra Suero	Leptospirosis	Dengue	Malaria
1	JMO	NO	NR	NR	negativo
2	AMDL	SI	IGM + 4St	NR	
3	YPH	NO	NR	NR	NR

En uno de los fallecidos se identifica por aglutinación *Leptospira gripo*, *Leptospira pomona*, *Leptospira icterohaemorrhagiae*.

Condiciones ambientales de las viviendas de los casos

En visitas domiciliarias se observó en todas viviendas alimentos cocinados y recipientes de cocina expuestos a la intemperie, y en dos de los casos la presencia de pozo séptico y aguas residuales estancadas en el patio de la vivienda. Al analizar la calidad de muestra de agua tomada en las casas de los casos se observó que ninguna tenía cloro residual, una de ella se consideró no apta para consumo humano. (Ver Cuadro no.)

Antecedentes epidemiológicos de los fallecidos

No se identifican riesgos ocupacionales, dos de los tres casos eran desempleados y permanecían el mayor tiempo del día en su vivienda., uno de ellos laboraba en su propia casa, no se identifican actividades comunes entre los fallecidos. los familiares y vecinos refieren la existencia de muchos ratones en el barrio que entran y salen de las viviendas. Ninguno de los tres casos tenía historia de viaje reciente a otro lugar. Los tres casos tenían historia de presentar heridas en pies y uso de chancletas como calzado para caminar en la vivienda.

Condiciones sanitarias de viviendas:

Durante la visita a las viviendas de los fallecidos se pudo contactar que reciben agua en la casa por tubería una dentro de la vivienda y otras en el patio. El agua es

almacenada en tanques ninguno tenia tapa con cierre completo. En las tres viviendas se observó residuos de alimentos y recipientes de servir alimentos expuestos a la intemperie,

Cuadro No. 3
Lista de signos y síntomas presentados por caso, Pekín, Santiago, Santiago, Semana Epidemiológica 52 año 2001

CA SO #	INICIA LES	FIS	SIGNOS Y SINTOMAS																						
			F	CE	IC	V	VS	DM	DA	DG	AL	DR	HT	T	R	ER	IS	N	SH	HP	SC	SE	SO	OL	CO
1	JMO	23/12/01	S	S	S	S	S	N	S	S	S	S	N	S	N	N	N	N	N	N	N	S	S	N	N
2	AMD	24/12/01	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	N	S	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
3	YPH	29/12/01	S	S	S	S	S	S	N	S	N	N	S	N	S	N	S	N	N	N	N	N	N	N	S

S= PRESENTE
 N= AUSENTE
 D= DESCONOCIDO
 FIS= FECHA INICIO DE SINTOMAS
 F= FIEBRE
 V=VOMITOS
 DA= DOLOR ABDOMINAL
 DR=DIFICULTAD RESPIRATORIA
 ER= ERUPCION
 HP= HEMORRAGIA EN PIEL
 SO= SANGRADO ORINA
 COV= CONVULSION

CE= CEFALEA
 VS= VOMITOS DE SANGRE
 DG= DOLOR GARGANTA
 HT =HIPOTENSION
 SN=SANGRADO NASAL
 SC= SANGRADO CONJUNTIVA
 OL= OLIGURIA

IC= ICTERICIA
 DM= DOLOR MUSCULAR
 AL= ALTRALGIA
 R= RINORREA
 SH= SANGRADO HECEAS
 SE= SANGRADO ENCIAS
 CO= CONFUNCION

Cuadro No. 4
Resumen hallazgos de laboratorios clínicos presentados por caso, Pekín, Santiago, Santiago, Semana Epidemiológica 52 año 2001

CAS O #	INICIA LES	PLAQ.x 10 ³	HTO %	HG g/dl	GLOB. BCOS x 10 ³	NEUTR OFILOS %	CPK ud/l	SANGRE ORINA	HbsAg	HC	gota gruesa	BD mg/dl	BI mg/dl
*1	JMO	30,000	25.4	8.9	9.4	79	826	0-1/C				12	2
*2	AMD	37-108	20	9.8	22	89	30	16-18/C	negativo	negativo	negativa	26.0	29.9
*3	YPH	92-108	26.5		11-17								

*Fallcidos.

Cuadro No. 5

Resultados análisis de agua de consumo de las viviendas de los fallecidos.
Brote de leptosporiosis y dengue. Pekín. Santiago, Rep. Dom. Diciembre 2001.

Muestra de agua	Ph	Cloro residual	Presencia Coliformes NMP/100 mL	Apta para consumo
Toma vivienda caso 1	7.2	0.0	<2.2	SI
*Toma de agua con manguera vivienda caso 1	7.2	0.0	>16	NO
Vivienda caso 2	7.0	0.0	<2.2	SI
Vivienda caso 3	7.0	0.0	<2.2	SI

*Manguera rota sumergida en agua residual estancada, de donde se sirve el agua para consumo

2. Características de la población general

Se visitó 646 viviendas en este sector censándose una población de 3040 habitantes. La distribución según grupo de edad y sexo se ilustra en el cuadro no. 5

Condiciones ambientales de la comunidad

Disposición de desechos: En la primera visita realizada el 2 de Enero de 2002 se identificó gran acumulación de basura, (y los moradores del sector refirieron que los camiones recolectores tenían varios días que no la recogían).

El agua para consumo es abastecida por el acueducto de CORASAN. De 523 viviendas un 88.9% (460 viviendas) tenía agua intradomiciliaria, si embargo el suministro de agua se realiza en horario variable, sobretodo se suministra en la noche, lo que obliga al almacenamiento de agua. Los residentes entrevistados expresaron que el agua que llega a sus casa esta turbia,

La disposición de excretas se realiza en inodoros de uso exclusivo por vivienda en el 78.7, 8.1% tiene letrina y solo el 2.5 usa letrinas colectivas.
Está pendiente de incluir datos de la encuesta entomológica.

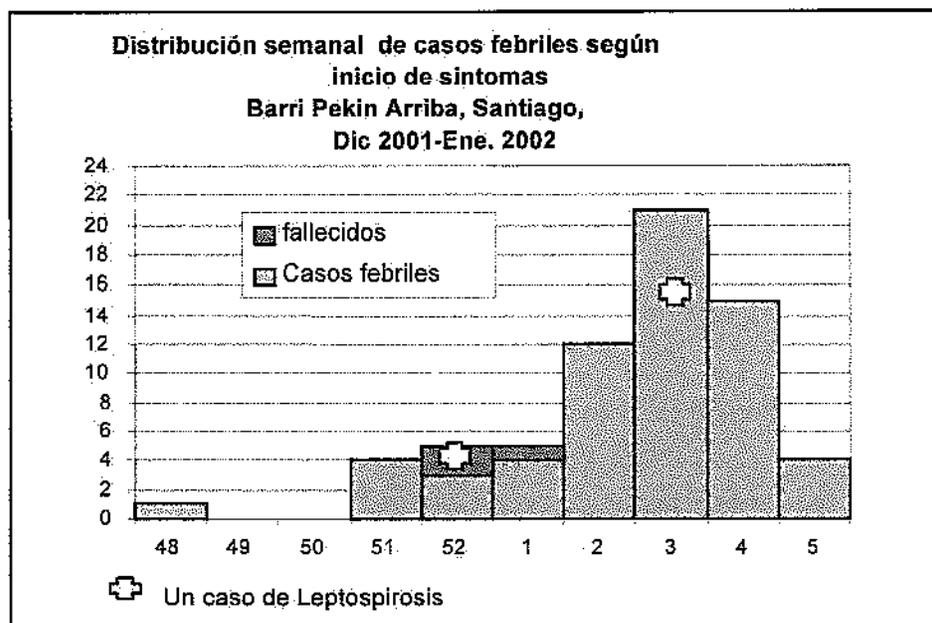
3. De la búsqueda comunitaria de casos febriles

En 646 viviendas entrevistadas en búsqueda comunitaria de febriles realizada entre el 17 al 30 de enero de 2002, se identificaron 74 febriles, de los cuales 68 casos se investigaron individualmente completando una ficha a cada uno.

Distribución en el tiempo:

Al distribuir los 74 casos febriles en el tiempo según fecha de inicio de los síntomas se evidencia un aumento en la ocurrencia de casos febriles a partir de la semana epidemiológica no. 2 del año 2002. Los casos iniciaron síntomas en la semana 51 de 2001. El patrón de curva epidémica sugiere un brote de fuente propagada.

Gráfica No.1



Distribución lugar

Se observa proximidad entre los casos fallecidos, ocurrieron en un perímetro de 150 mts² y agregación espacial de los casos febriles alrededor de los caso, hay agregación familiar total de 15 casos febriles (20.3%) en 6 familias.

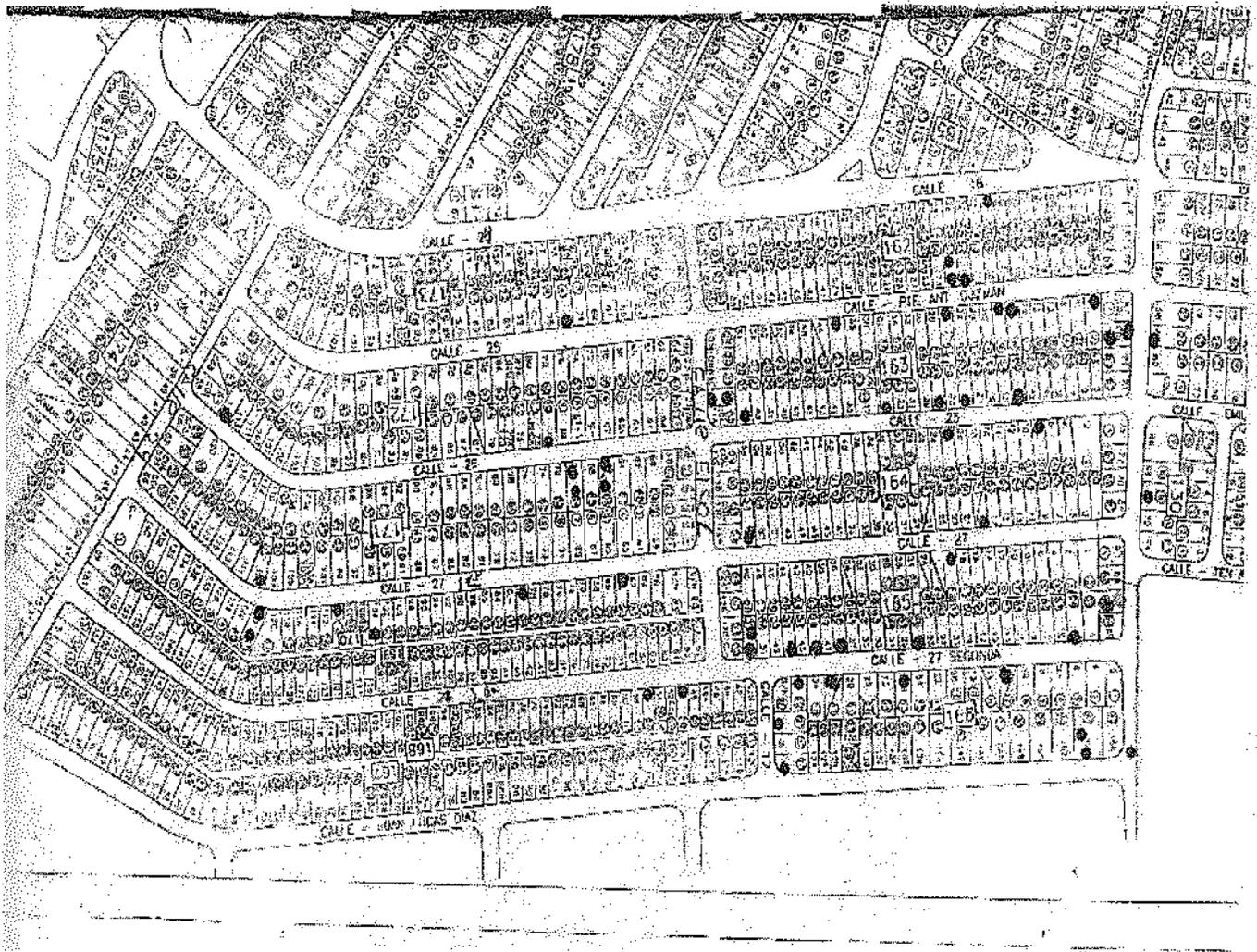
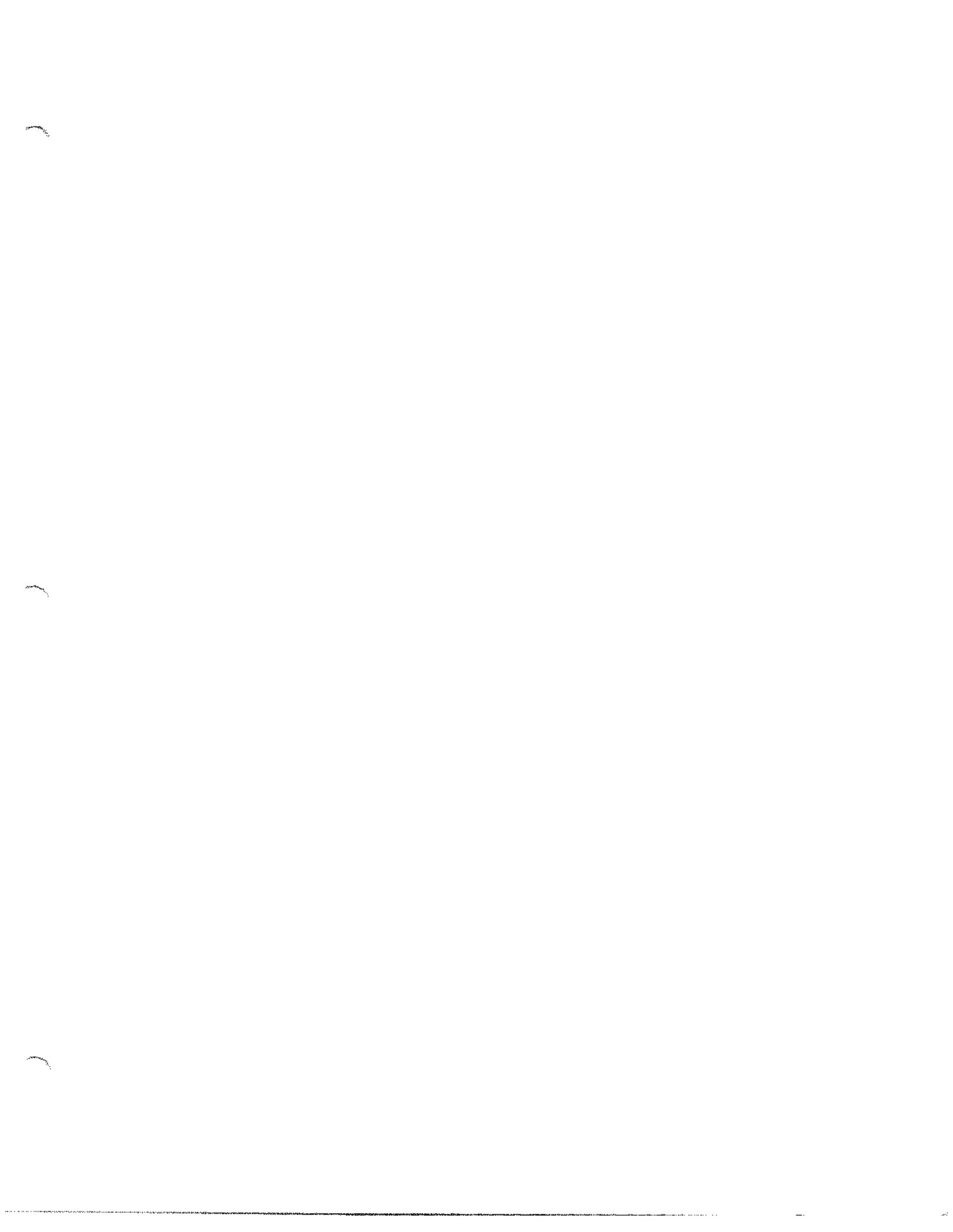


Figura No. 1: Distribución de casos febriles y leptospirosis Brote de leptosporosis y dengue. Pekín, Santiago, República Dominicana. Diciembre 2001.

Leyenda:

- Casos febriles
- Casos Leptospirosis
- Fallecidos, el fallecido de la manzana 163 fue confirmado a Leptospirosis.



Distribución variable persona:

Se censo un total de 3040 habitantes en los cuales se identificaron 74 casos febriles, observándose que la tasa de incidencia de casos febriles en la población general es 2.4 casos por 100 habitantes, sin observarse diferencias significativas entre sexo masculino y femenino en la población general, sin embargo al analizar la distribución de tasa por grupo de edad se observa que la tasa en el sexo femenino es mas alta que el masculino, siendo el grupo de edad de mayor riesgo las mujeres de 40-49 años y 5-9 años.

Cuadro no.6
Tasa de febriles según grupo de edad y sexo
Brote de leptosporisis y dengue. Pekín. Santiago, Rep. Dom. Diciembre 2001.

Grupo de Edad (años)	SEXO								
	Femenino			Masculino			AMBOS		
	hab.	Casos	tasa	hab.	Casos	tasa	hab.	casos	tasa
<1	27	0	0.0	26	1	3.8	53	1	1.9
1-4	107	4	3.7	138	1	0.7	245	5	2.0
5-9	144	6	4.2	195	6	3.1	339	12	3.5
10-19	331	5	1.5	330	*7	2.1	661	12	1.8
20-29	310	9	2.9	305	5	1.6	615	14	2.3
30-39	232	*5	2.2	229	2	0.9	461	7	1.5
40-49	127	*6	4.7	121	2	1.7	248	8	3.2
50-59	96	2	2.1	92	3	3.3	188	5	2.7
60-64	46	0	0.0	32	3	9.4	78	3	3.8
70 Y MAS	68	1	1.5	84	6	7.1	152	7	4.6
Total	1488	38	2.6	1552	35	2.3	3040	73	2.4

* incluye un fallecido

Fuente: Búsqueda activa comunitaria

Cuadro clínico de la enfermedad

El siguiente muestra una frecuencia relativa de signos y síntomas presentados.
Casos febriles.

Cuadro No.7: Signos y síntomas de casos febriles detectados
Brote de leptosporisis y dengue. Pekín. Santiago, Rep.Dom. Diciembre 2001.

Signos-Síntomas	No.	%
Fiebre	68	100.0
Dolor cabeza	54	79.4
Escalofríos	47	69.1
Tos	42	61.8
Secreción nasal	36	52.9
Dolor muscular	35	51.5
Vomito	21	30.9
Dolor abdominal	20	29.4
Diarrea	16	23.5
Dificultad resp.	16	23.5
Dolor muscular local	16	23.5
Artralgia	14	20.6
Erupción	4	5.9
Vomito sangre*	3	4.4
Ictericia*	3	4.4
Sangre orina*	2	2.9
Sangre en heces*	1	1.5
n=68 casos		

Laboratorio

Los resultados de las pruebas para Dengue, Malaria y Leptospirosis reportan:

Cuadro No. 8 Resultados de pruebas de laboratorio en febriles identificados.
Brote de leptosporisis y dengue. Pekín. Santiago, Rep. Diciembre 2001.

Determinación	casos con muestra		Muestras procesadas		Pruebas Positiva		Pruebas Negativo	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
1ra IgM Leptospirosis	55	80.9	55	100.0	2	3.6	53	96.4
IgM Dengue	61	89.7	61* y 26**	100* y 42.6	0* y 11**	0.0* y 42.3	61 y 7	100*
Malaria	52	80.9	52	100.0	0	0.0	100.0 y 26.9	52

n= 68 casos investigados

*procesadas en laboratorio 1

**procesadas por segunda vez en laboratorio 2.

Se identifica un caso positivo a Leptospirosis mediante pruebas de aglutinación donde se identifica tres serovariedades: L. pomona, L. grippo y L. Hardjo, este mismo caso es un caso de Dengue clásico confirmado por IGM Elisa. Este caso es una mujer de 50 años que reside a dos calles de donde se reportaron los casos fallecidos y fue referida al hospital para valoración y tratamiento.

Inicialmente se procesaron 61 muestras mediante determinación IGM- Elisa reportando resultados negativos, de estas se procesó por segunda vez 26 muestras en otro laboratorio, el cual reporta 11 casos positivos. A 22 casos de 61 con muestra se indica tomar una segunda muestra para diagnóstico de Dengue.

La encuesta entomológica arrojó un índice de positividad de casos de 49%, con un índice de positividad de recipientes de 43% con predominio de tanques (67%) y un Breteau de 76.

Conclusiones

1. Existe un brote de Leptospirosis y Dengue en el barrio Pekín, Santiago.
2. El personal de salud del nivel local no se plantea la sospecha de Leptospirosis, ni Dengue.
3. Considerando el periodo de incubación de la enfermedad, con antecedentes de aumento de la infestación de ratas durante el periodo de Navidad junto con las condiciones higiénico sanitaria favorecieron la transmisión de la Leptospirosis por ratones y ratas.

Recomendaciones para la prevención y control de nuevos casos:

1. Se requiere toma de muestra de animales reservorios en la vigilancia de la leptospirosis.
2. Reforzar la vigilancia de febriles en la comunidad en los establecimientos de salud donde acuden los residentes de Pekín, incluyendo notificación individual inmediata de todo caso detectado y toma de muestra.
3. Instaurar un sistema de factores riesgos que incluya vigilancia de infestación por ratas y ratones.
4. Evaluar e instalar tratamiento recomendado por las Normas Nacionales para Vigilancia de Leptospirosis en todo caso febril detectado en esta comunidad después de toma de muestra.
5. Implementar medidas de prevención y control para interrumpir la transmisión de la Leptospirosis incluyendo la disminución de la población de roedores, higienización de medio ambiente y, educación comunitaria en coordinación con la Junta de Vecinos, UNAPs, Salud Ambiental de la SESPAS, Ayuntamiento Municipal y otras autoridades municipales.

Referencia bibliográfica

1. Lin t, Shi M, Long J. Studies on the early serodiagnosis of leptospirosis by dot ELISA. *Chung Hua J. Hsueh Tsa Chih (Chinese Medical Journal Taipei)* 15:223-226, 1994.
2. Ragnaud JM, Morlat P, Buisson M, Longy B, Monlum E, Mone C, Lebras M, Beylot J, Aubertin J. Epidemiological clinical biological and developmental aspects of leptospirosis a propos of 30 cases in Aquitaine. *Revue De Medicine Interne* 15:452-459, 1994.
3. Suárez M, Bustelo J, Pérez L, Gorgoy V. Brote de leptospirosis en niños con predominio meningoencefálico en el Municipio Morón. *Revista Cubana Medicina Tropical* 43:136-139, 1991.
4. Suárez M, Bustelo J, Pérez L, Gorgoy V, López C. Estudio epidemiológico de un brote de leptospirosis en bañistas en el poblado de Jicotea en la Provincia de Ciego de Avila. *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología* 27:272-284, 1989. [Lilacs].
5. Thomas MC, Cheresky A, Manning K. An outbreak of leptospirosis on a single farm in east Otago. *New Zealand Medical Journal* 107:290-291, 1994.
[Medline]
6. Venkataraman KS, Nedunchelligan S. Epidemiology of an outbreak of leptospirosis in man and dog. *Comparative Immunology Microbiology and Infectious Disease* 15:243-247, 1992.

**Brote de Enfermedad Diarreica en turistas hospedados en un hotel resort
de la República Dominicana. Agosto de 2002**

Responsables de la investigación

Raquel Pimentel, Entrenada de la 2da cohorte FETP
Cecilia Then, DIGEPI

Asesora

María Victoria Martínez
Consultora local, CDC

RESUMEN

Autores

Pimentel R *, Then C; M, Martínez María V.;

*Epidemióloga- Entrenada del FETP – República Dominicana. Número telefónico: 809-686-9140, Fax: 809-689-8395. E-mail: sespas1@codetel.net.do, raquefpm@hotmail.com.

Introducción

El 7 de septiembre Centro Nacional de Epidemiología de España comunica vía correo electrónico a la Dirección General de Epidemiología de República Dominicana un brote de gastroenteritis de posible etiología amebiana (*Entamoeba histolytica*) en turistas españoles hospedados en un hotel de la República Dominicana. El supuesto brote fue comunicado a la Sección de Vigilancia de Asturias por uno de los afectados, el 30 de agosto de 2002, una vez que había regresado a España. Se realizó una investigación con el objetivo de describir la magnitud del brote en tiempo, lugar y persona identificado los posibles factores de riesgo relacionados con la ocurrencia del mismo.

Material y métodos

Se realizó un estudio descriptivo. Definición de caso: todo huésped o residente en el hotel entre 1 de julio y 8 de septiembre de 2002 que presentara aumento de las deposiciones fecales por encima de la frecuencia habitual, con o sin náuseas, vómitos, calambres abdominales o diagnóstico de Enfermedad Diarreica Aguda, Gastroenteritis aguda, sospecha o confirmación de Amebiasis, Giardiasis. Se realizó inspección y tomó muestras del ambiente. Las fuentes de los datos fueron: registro diario de consulta de centro de atención ambulatoria localizado en el hotel, registro de admisión del hospital de referencia para huésped, registros de laboratorio del hospital de referencia, expedientes clínicos de los casos hospitalizados, registro de control de calidad de alimentos, entrevista a empleados y huéspedes, entrevista al personal de salud, gerente de recursos humanos, jefe de cocina. Se previó toma de muestra de heces para coprológico y coprocultivo a los casos identificados durante la investigación, pero no se identificaron casos con EDA durante la investigación. Se tomó muestras alimentos incluyendo agua servida para consumo y utilizada para la preparación de alimentos para análisis químico y bacteriológico.

Resultados

Entre el 4 y 16 de agosto se acumularon 121 casos con EDA (112 huéspedes y 9 empleados). La distribución temporal muestran un patrón de consulta en forma explosiva, observándose fuertemente agregados en el tiempo, especialmente los días 9 y 10 de agosto. En el 100% de los casos el síntoma principal fue la diarrea, seguida de dolor abdominal bajo y vómitos. Los casos ocurrieron en turistas procedentes de España con 42 casos (48.3%), USA con 18 casos (20.7%) y Canadá con 11 casos (12.6%). La edad mediana en 81 huéspedes con datos de edad disponible fue de 25 años (rango= 1-55). El 61% (n=23) reportó presencia de *E. histolytica* en heces. Se identificaron condiciones de riesgo para la transmisión de una ETA no se identificaron casos susceptibles de investigación por lo no que no determinarse los factores de exposición asociados.

Conclusión y recomendaciones

Aunque se confirmó la ocurrencia del brote e identificaron condiciones de riesgos, la tardanza en la notificación a las autoridades dominicana imposibilita la confirmación de hipótesis sobre la etiología de este brote. Se recomienda al gerente del hotel mejorar las condiciones sanitarias y mecanismos de monitoreo de la calidad garantizando la inocuidad de alimentos y agua, y alas autoridades españolas realizar un estudio de casos y controles para determinar los posibles factores asociaciones.

INTRODUCCION

El 3 de septiembre de 2002 la Sección de Vigilancia de la Consejería de Salud y Servicios Sociales de la Comunidad de Asturias informa al Centro Nacional de Epidemiología de España, de un brote de gastroenteritis de posible etiología amebiana (*Entamoeba histolytica*) en turistas españoles hospedados en un hotel de la República Dominicana. El supuesto brote fue comunicado a la Sección de Vigilancia de Asturias por uno de los afectados, el 30 de agosto de 2002, una vez que había regresado a España.

El 7 de septiembre Centro Nacional de Epidemiología de España comunica vía correo electrónico a la Dirección General de Epidemiología de República Dominicana. En dicha comunicación autoridades españolas informan que la citada persona refirió que entre turistas españoles (así como también de Miami), residentes en el Hotel Catalonia Bávaro Resort de Punta Cana, en la República Dominicana, se produjeron más de 100 casos de diarrea, durante los días 9 al 17 de agosto de 2002, habiéndose detectado quistes de *Entamoeba histolytica* en heces de 30 - 40 afectados. El diagnóstico y atención de los enfermos se realizó en un hospital local, Hospiten Bávaro, de la misma región.

El Departamento Nacional de Epidemiología solicitó a la DIGEPI información oficial sobre características epidemiológicas del brote. Hasta ese momento no se conocía nada sobre dicho brote por lo que designa a un equipo para su investigación de campo con los objetivos de

1. Verificar la ocurrencia del brote
2. Describir la magnitud del brote en tiempo, lugar y persona
3. Identificar los posibles factores de riesgo relacionados con la ocurrencia del mismo.

METODOS Y TECNICAS

1. Diseño del estudio descriptivo

1.1 Definiciones caso y exposición

Se realizó una investigación tipo descriptiva en el cual para cumplir los objetivos de verificar la ocurrencia y determinar la magnitud del brote se hizo búsqueda activa de casos de Enfermedad Diarreica Aguda (EDA) en empleados y turistas hospedados en el hotel Catalonia. Al mismo tiempo se realizó revisión retrospectiva de datos de registros de atención médica en los centros de salud donde se atienden habitualmente los huéspedes y empleados.

Caso sospechoso: todo huésped o residente en el hotel entre 1 de julio y 8 de septiembre de 2002 que presentara aumento de las deposiciones fecales por encima de la frecuencia habitual, con o sin náuseas, vómitos, calambres abdominales o diagnóstico de Enfermedad Diarreica Aguda, Gastroenteritis aguda, sospecha o confirmación de Amebiasis, Giardiasis.

1.2 Método y fuentes para el levantamiento de datos

Se realizó una búsqueda retrospectiva de casos en los registros diarios y estableció la búsqueda activa de casos sospechosos en huéspedes y empleados del hotel

Para la descripción del problema en tiempo, lugar y persona se revisaron las siguientes fuentes de información

- Registro diario de consulta de centro de atención ambulatoria localizado en el hotel
- Registro de admisión del hospital de referencia para huésped
- Registros de laboratorio del hospital de referencia
- Historias clínicas de los casos hospitalizados
- Registro de control de calidad de alimentos

- Entrevista a empleados y huéspedes
- Entrevista al personal de salud, gerente de recursos humanos, jefe de cocina

Para obtener datos sobre la población y poder hacer comparaciones en base a la tasa por egreso se emplearon los datos consolidados de estadía correspondiente a julio y agosto de 2002.

Se utilizó una copia del plano del hotel para determinar la distribución espacial de los casos

Para conocer las características clínica y de exposición los casos, se diseñó un cuestionario que recogió variables relacionadas con estadía en el hotel, historia alimentaria, signos y síntomas el cual fue llenado mediante entrevista a los casos captados en la búsqueda activa revisión de historias clínicas recolectadas durante la búsqueda pasiva.

Realizamos una inspección sanitaria del ambiente que consistió en observación directa del proceso de almacenamiento, conservación, manipulación, suministro de alimentos, entrevista a informantes claves involucrados con estos procesos, y revisión retrospectiva de archivos de monitoreo de temperatura de alimentos de los banquetes servidos durante julio y agosto de 2002.

De igual modo se inspeccionaron las condiciones de redes de abastecimientos y mecanismos de potabilización del agua y la medición cloro residual, pH y temperatura del agua servida para consumo humano.

1.3 Métodos y técnicas para confirmación de laboratorio

Se previó toma de muestra de heces para coprológico y coprocultivo a los casos identificados durante la investigación.

Se tomó muestras alimentos incluyendo agua servida para consumo y utilizada para la preparación de alimentos para análisis químico y bacteriológico las cuales fueron procesadas en el Laboratorio de Referencia Nacional Dr. Defilló.

Plan de análisis de datos

Se realizó análisis univariado para los siguientes tabulados:

-# de casos por día con el que se construyó una curva epidémica para conocer la distribución de casos en el tiempo y determinar el periodo de incubación y posible periodo de exposición.

-Tasa de incidencia acumulada por mes

-# y % de casos según signos y síntomas documentados

-# y % de casos por edad, sexo y nacionalidad,

-# de casos según lugar de hospedaje

2. Diseño y justificación de estudio analítico

Debido a la tardanza en la notificación no se pudo realizar un estudio analítico para probar las hipótesis planteadas en el estudio descriptivo y poder establecer posibles asociaciones causales.

Resultados

1. Estudio descriptivo

Verificación de la ocurrencia del brote

Según datos del centro de salud ambulatorio localizado en el hotel registrados entre el 1 de julio al 8 de septiembre de 2002, en el mes de julio se atendieron 21 casos de EDA para una tasa de incidencia de 2.1 casos por cada 100 huésped (1014 huésped) mientras que en agosto se registraron 117 casos para una tasa de 10 casos por cada 100 huésped (1169

huésped), observándose un incremento de 376% en tasa registrada en agosto con relación al mes de julio.

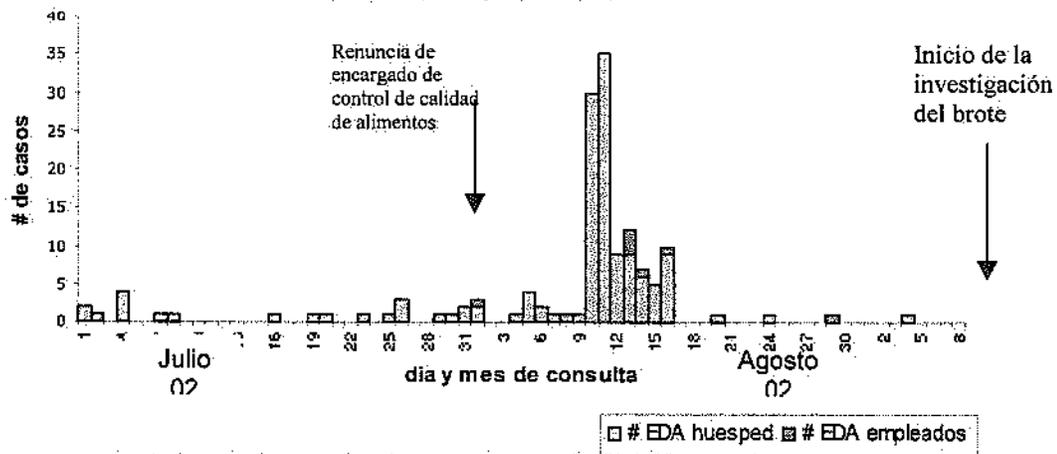
Magnitud del brote

No pudo ser calculada la tasa de incidencia densa por no disponer de una lista con datos sobre fecha de entrada y salida por huésped. No obstante presentaremos una distribución de los casos con la información disponible en tiempo, lugar y persona

Distribución en el tiempo

De acuerdo a los datos registrados en el centro de atención ambulatoria, entre el 4 y 16 de agosto, se acumularon 121 casos con EDA (112 huéspedes y 9 empleados). La distribución temporal por fecha de consulta muestra que los casos de EDAs aparecen de forma explosiva en personas atendidas en el mes agosto, observándose fuertemente agregados en el tiempo, especialmente los días 9 y 10 de agosto.

Figura 1. Número de casos de EDA en huéspedes y empleados atendidos en la consulta ambulatoria Hotel Catalonia, Babaro República Dominicana 1 de Julio al 8 de Septiembre de 2004



Observándose un aumento de incidencia el 10 de agosto y un regreso al nivel basal en 6 días. El período promedio de consulta fue el 11 de agosto. Si asumiendo que este es igual al

de inicio de síntomas y que el microorganismo vinculado era *E. histolytica*, se estima que la fecha probable de exposición fue el 4 de agosto,

Los 9 empleados que enfermaron asistieron a la consulta el 8 y 13 de agosto, que podría estar relacionada con una exposición tardía en relación con la fecha de exposición de casos.

El médico que estuvo de servicio en el centro médico del hotel durante esos días, testificó que la mayoría de los casos tenía un tiempo de evolución no mayor de 3 horas desde que iniciaron los síntomas de EDA hasta la hora de demanda de atención médica.

Lugar

Se presentaron casos en 23 de 30 edificios para huésped (figura 2), 12 habitaciones presentaron conglomerados de casos de EDA con un rango de 2- 4 casos por habitación.

Persona

De los 112 huéspedes con EDA que demandaron consulta entre el 4 de agosto (fecha de exposición probable) y 16 de agosto (fecha de fin del mismo), solo en 87 casos (78%) se disponía de información el país de residencia, observándose una mayor ocurrencia en orden de magnitud de la frecuencia de casos en turistas procedentes de España con 42 casos (48.3%), USA con 18 casos (20.7%) y Canadá con 11 casos (12.6%). La edad mediana en 81 huéspedes con datos de edad disponible fue de 25 años (rango= 1-55). Para calculo de tasas específicas no pudo ser posible obtener de datos de denominadores por país de procedencia, edad y sexo.

De los 9 empleados que enfermaron, 5 eran empleados del área de la cocina y otros 4 laboraban en diferentes áreas del hotel. Solo se pudo entrevistar a dos de estos casos, y no se identificaron otros casos en empleados durante la investigación.

Características clínicas de los casos

El médico de servicio refirió al hospital Hospiten Babaro para evaluación clínica y exámenes de laboratorio al 35% de los casos en huéspedes (42 casos), 13 de ellos presentaron vómitos e intolerancia oral por lo que se ingresaron en el hospital para hidratación endovenosa. La evolución de estos casos fue favorable en las primeras 24 horas. La estancia promedio de los casos ingresados fue de 1 día. No se registraron defunciones por ninguna causa durante este periodo.

En la revisión de historias clínicas en 28 casos en huéspedes del hotel Catalonia diagnosticados y atendido por Gastroenteritis en el Hospiten durante el 10 y 11 de agosto encontramos que en el 100% de los casos el síntoma principal fue la diarrea, seguida de dolor abdominal bajo y vómitos (cuadro 1). Los 2 empleados entrevistados presentaron un cuadro clínico similar a este.

Cuadro 1. Signos y síntomas de casos de EDA en huéspedes del Catalonia atendidos en el Hospital Hospiten entre el 10 y 12 de agosto de 2002.

Signos, sintamos	Casos	%
Diarrea	28/28	100
Cólicos abdominales	20/21	95,3
Heces líquida	18/20	90,0
Vómitos	19/25	76
Heces Amarillentas	7/10	70
Fiebre	6/18	33,3

Fuente: Expediente clínico

Laboratorio

En la mitad de los casos con hemograma realizado se reportó leucocitosis (rango= 10,300-25,000 mm³) en la mitad de los casos, con presencia de neutrofilia en el 89% de casos a los que se hizo el conteo diferencial.

Se realizó coprológico a 23 de los casos, de los cuales el 61% reportó presencia de *E. histolística* en heces. No se tomó muestra para coprocultivo en ninguno de los casos.

Cuadro 2. Hallazgos del laboratorio clínico de casos de EDA en huéspedes del Hotel Catalonia atendidos en el Hospiten con diagnóstico de EDA entre el 10 y 12 de agosto de 2002

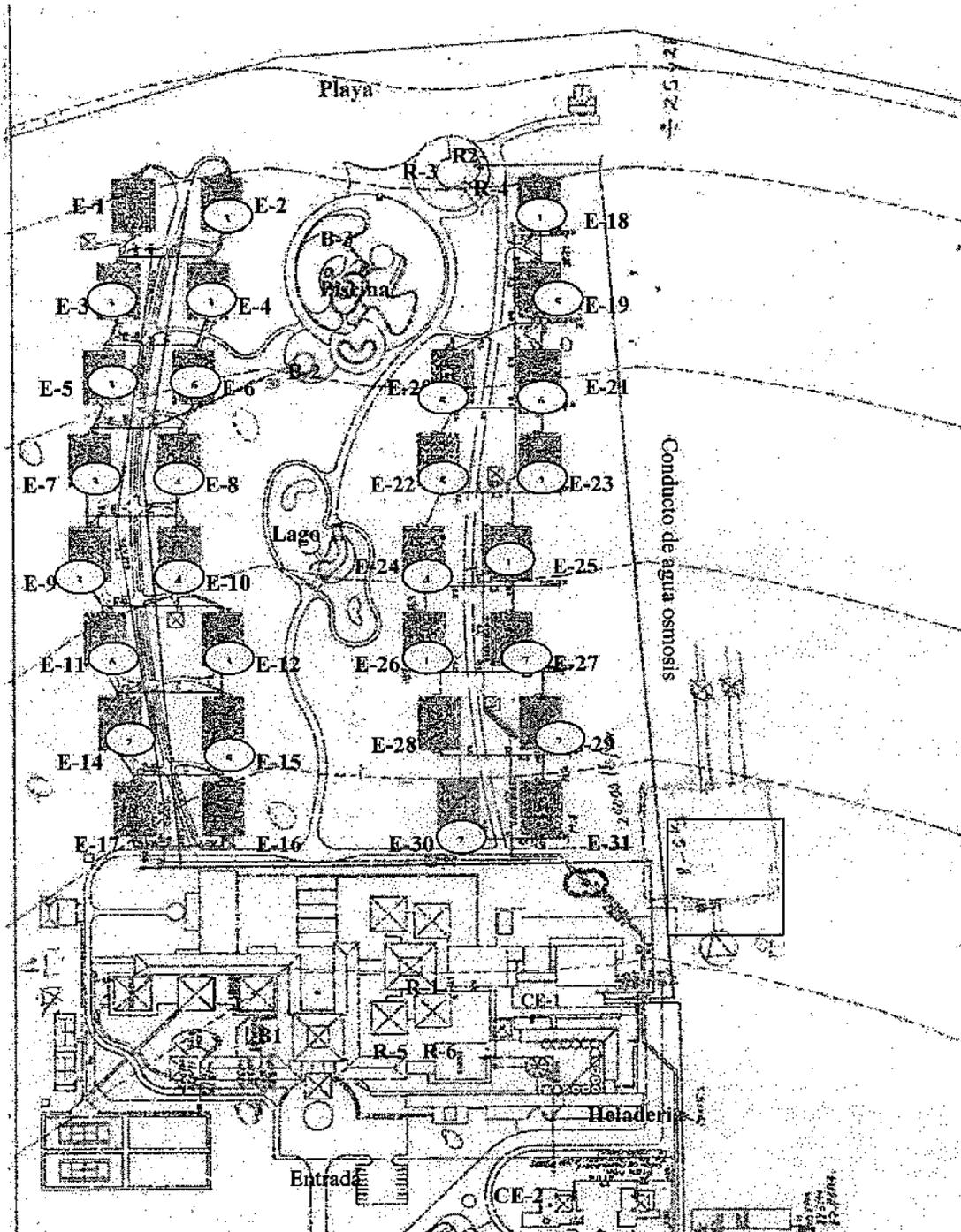
Hallazgos laboratorio	Casos	%
Leucocitos >10,000	21/42	50.0
Neutrofilos >80%	16/18	89%
Amebas en heces	14/23	61%
Sangre en heces	05/28	17,9
Mucus en heces	10/28	35,7

Fuente: Reporte del laboratorio clínico.

Características del hotel

Se trata de un hotel 5 estrellas de una cadena de hoteles española situado en el municipio de la otra banda provincia La Altagracia en la región Este del país, con una población municipal de 9,892 habitantes y una Provincial de 153444 habitantes, a una distancia de aproximadamente de 40 kilómetros del centro urbano y 200 kilómetros de la capital del país, Santo Domingo. Consta de 711 habitaciones. Todas las habitaciones son junior suites distribuidas en 30 edificios independientes. Dispone de 1 Restaurant principal (R1) de entrada libre sin reserva que sirve 3 bufetes (6:30-10:00, 12:30-15:00, 18:30-22:00), 1 Restaurante ubicado en la playa (R2) de entrada libre sin reserva que sirve desayuno continental (8:30-10:30) y Barbacoa (12:00-16:00), 4 Restaurantes (R3,R4,R5 y R6) que sirven comidas a la carta (18:00 a 22:00) con reservación limitada de 1 por semana,

Figura 2. Distribución casos de EDA por edificio de hospedaje.



Leyenda croquis del hotel:

- E= Edificio de habitaciones.
- R1= Restaurante Gran Caribe (restaurant principal)
- R2= Restaurante La Palapa (la playa)
- R3= Restaurante El Paso
- R4= Restaurante La gondola.
- R5= Restaurante Mikado
- R6= Restaurante La Parisienne

- B1= Bar el Paimeral
- B2= Bar Pleamar
- B3= Bar Piscina

Laboran en este hotel unas 700 personas incluyendo mandos medio y alto. Cuenta con un consultorio médico privado donde les brindan atención a los huéspedes y empleados del hotel, tienen de referencia el hospital privado Hospiten para los casos que necesiten un cuidado mayor, ubicado a unos 500 metros del hotel.

Exposición común:

El hotel cuenta con dos cocinas una cocina central que prepara los alimentos de huéspedes y ejecutivos de mandos alto y mandos medio y una cocina que prepara los alimentos para el resto de los empleados. Los empleados que enfermaron consumen los alimentos preparados en la cocina central. No se identificaron casos en empleados que consumen alimentos preparados en la cocina que prepara alimentos al resto de empleados. El agua disponible para consumo de los huéspedes y empleados proviene de la misma fuente de abastecimiento.

Evaluación de áreas de riesgo, vigilancia y programa de mantenimiento del hotel.

La inspección sanitaria reporta ausencia de monitoreo de calidad desde el 31 de julio a la fecha de inicio de la investigación, en este sentido se refirió la renuncia enc. Control de calidad e higiene el día 2 de agosto.

Alimentos y bebidas

En el Restaurant principal (R1) se observó el flujo de alimentos desde su entrada hasta el servicio tipo buffet con los siguientes hallazgos: Los congeladores de conservación de carnes, mariscos, tienen temperatura de -12°C siendo la ideal de -18° a -23°C , además el almacenamiento sobrepasa la capacidad del cuarto evitando la higienización adecuada. Se almacenan productos como las carnes y marisco junto al hielo de consumo facilitando la contaminación cruzada. La iluminación en los congeladores debe ser mejorada.

Las temperaturas de las áreas de proceso de los alimentos se encuentran mas caliente de las recomendadas. En el Pantry 27 ° C, Carnicería 20 ° C, pastelería 25 ° C. (Temp. Ideal 15° a 18° C).

La temperatura de exposición de los alimentos en el buffet tanto fríos como calientes no alcanza los parámetros recomendados de 8 °C como máximo en alimentos como postres y ensaladas. Las comidas calientes registraron temperaturas por debajo de la mínima recomendada para los alimentos calientes en exhibición (63 °C).

Se tomo muestra de en 12 variedades de alimentos incluyendo agua liquida y helada, reportado 7 contaminadas a RAM y/o coliformes. (ver cuadro 3)

Estructura física

Los drenajes de la cocina se encontraban con restos de alimentos y tapados lo que podría favorecer contaminación cruzada de los alimentos.

Sistema de agua potable

El hotel cuenta con un sistema de agua osmosis para el agua de consumo humano y cocción de los alimentos. el registro de control de calidad de agua se realiza de manera electrónica y manual a través de un formulario donde se anotan los parámetros físico - químicos diariamente. La Gerencia afirma que se realiza examen bacteriológico cada 15 días (los resultados no fueron mostrado para su revisión).

Los aljibes de agua tanto el de uso común como el de agua tratada por osmosis, se observaron destapados permanentemente durante el desarrollo de la investigación.

El departamento de mantenimiento lleva a cabo mediciones de los puntos críticos (cloro residual, temperatura entre otras) esto se hace en algunos puntos de forma automatizada y manual. De estas mediciones existe registro de control que fueron revisadas reportando valores de cloro que oscilaron entre 1 a 2 ppm, sin embargo al momento de la inspección el nivel de cloro estaba en 0.5 ppm.

En algunas áreas se observó el uso de agua embotellada y de hielo comercial, la explicación que se dio al uso del agua en esta presentación fue que el sistema de osmosis hace cinco días estaba en reparación. El uso del agua del sistema osmosis del hotel se inició en algunas áreas a partir del 11 de septiembre.

Otras exposiciones

El restaurante principal (R1) el cual sirve la comida tipo buffet, no dispone de barreras arquitectónicas, observándose la presencia de aves que volaban dentro del área del comedor.

Cuadro 3. Muestra de alimentos enviadas al laboratorio para análisis microbiológico. Fecha de la toma de muestra 12 de septiembre, 2002.

Muestra No.	Alimento	Hora	Temp.	Cl	PH	Resultado laboratorio
01	Agua osmosis cocina	9:30	30 C	-	7.5	Negativo
02	Agua red cocina pantry	9:30	-	0.6	7.5	Negativo
03	Leche fluida (comercial) maquina dispensadora	9:30	5.9 C	-	-	Positivo RMAM
04	Agua comedor de empleado.	9:30	5.5	0.2	7.5	Negativa
05	Hielo bufete	12:35	-	-	-	Positivo RMAM, coliformes totales
06	Flan de leche	9:30	14 C	-	-	Positivo RMAM, coliformes
07	Queso frito blanco	9:30	57 C	-	-	negativo
08	Queso amarillo	9:30	19 C	-	-	Positivo RMAM, coliformes
09	Pescado a la plancha	12:30	57 C	-	-	Negativo
10	Ensalada de pasta, atún, huevo	12:30	7.5 C	-	-	Positivo RMAM, coliformes
11	Salmón ahumado, pan y mayonesa	12:30	20 C	-	-	Positivo RMAM, coliforme
12	Ensalada lechuga	12:30	17 C	-	-	Positivo RMAM, coliforme

Discusión

Entamoeba histolytica es un parásito común que se encuentra frecuentemente en el intestino grueso del hombre, en ciertos primates y en otros animales. Muchos enfermos son asintomáticos, excepto hombres o animales que viven bajo tensiones (por ejemplo, primates

de zoológicos). Los síntomas varían mucho dependiendo del sitio y la intensidad de las lesiones. Hipersensibilidad abdominal extrema, disentería fulminante, deshidratación e incapacitación, ocurren en los casos graves. En la enfermedad menos aguda, lo común es una instalación gradual de los síntomas, con episodios de diarrea, calambres abdominales, náuseas, vómito, y un deseo urgente de defecar. Con más frecuencia, habrá semanas de calambres, malestar general y pérdida del apetito y de peso.

En esta investigación no hubo posibilidad de toma de muestra a enfermos, sin embargo las características clínicas de cuadro abdominal bajo, aumento de leucocitosis con neutrofilia e identificación de *E. histolytica* se corresponde con un cuadro de infección por este patógeno, aunque no podemos descartar la posibilidad de otros patógenos que pueden producir un cuadro clínico similar al presentado, tales como la *E. dispar*, *salmonella*.

La curva epidémica sugiere un patrón de exposición única por un vehículo común entre el 9 y 10 de agosto, en este caso, tal exposición podría haberse prolongado en el tiempo explicando la ocurrencia de casos hasta el día 16 de agosto y la afectación tardía de los empleados en relación a la ocurrencia de casos en huésped.

La ausencia de control de calidad días previo a la ocurrencia de brote, problemas en drenaje de la cocina principal, presencia de aves volando en el área de comedor del R1, se constituyen en factores ambientales que favorecen la contaminación de alimentos.

El daño que se produjo en el sistema de agua antes del brote puede ser una posibilidad, [0]llama la atención la forma explosiva de aparición de los casos, para producir un brote de fuente común a todo el grupo se necesita una contaminación directa de materia fecal de una o mas comidas, al agua, hielo o bebidas.

Conclusiones:

De acuerdo con la distribución de casos en el tiempo, características clínicas de los casos se trato de un brote de Enfermedad Diarreica de presentación explosiva de corta evolución que afecto a una alta proporción de huésped y baja proporción de empleados.

A pesar de que existen condiciones de riesgo para la transmisión de una enfermedad transmitida por alimento no se puede establecer asociación con los datos disponibles, ya que no se pudo entrevistar a las personas alojadas durante este periodo e identificar los posibles factores de exposición asociados.

La tardanza en la notificación a las autoridades dominicana imposibilita la confirmación de hipótesis sobre la etiología de este brote.

Recomendaciones

Al Hotel

Mejorar las condiciones sanitarias y mecanismos de monitoreo de la calidad garantizando la inocuidad de alimentos y agua.

A las autoridades locales de salud de República Dominicana

Incorporar estrategias que mejoren la notificación e investigación oportuna de brotes.

Autoridades Españolas.

Realizar un estudio analítico con los casos residentes en España para identificar factores de riesgo asociados.

Referencia bibliográfica

1. Benenson Abraham, ed. Manual para el control de las enfermedades transmisibles. Organización Panamericana de la Salud. Pub. Cient. No. 564. Washinton, 1997, p 2.
2. Jawest E. Microbiología Médica. Manual Moderno, Mexico, 1988, p. 571-572.
3. Kreidi P., Minadse P., Baidoshvilli L, Greco D. Brote de amibiasis en Giorgia, Mayo-septiembre 1998.
4. Cortes I, Rodríguez G, Moreno E, et al. Outbreak caused by Escherichia coli in Chalco, México. Salud pública Méx, July/Aug. 2002, vol.44, no.4, p.297-302. ISSN 0036-3634.

**Tendencia de la enfermedad meningocócica.
Republica Dominicana 1995-2002**

Autores principales

Raquel Pimentel Méndez, Epidemióloga, FETP¹

William Valdez, SNVE²

¹ Siglas en Inglés del Programa de Entrenamiento de Epidemiología de Campo de países Centroamericanos y República Dominicana.

² Siglas en español del Sistema de Vigilancia Especial de Enfermedad Meningocócica de la República Dominicana

Resumen

Autores: Raquel Pimentel; William Valdez.

Introducción: La Enfermedad Meningocócica (EM) sigue siendo un problema de salud pública en todo el mundo, la tasa de ataque a nivel mundial es de 1 a 2 por 100,000 habitantes. Los casos de EM ocurren esporádicamente o en forma de epidemias de meningitis meningocócica o meningocócemia, generando una gran alarma social por la mortalidad considerable que producen, causando la muerte en el 5-15% de los casos aun con un adecuado y rápido manejo clínico. En Rep. Dom., a raíz de un brote que ocurrió en 1994 se estructura el Sistema de Vigilancia Especial de EM (SVEM).

Materiales y métodos: Definimos como caso de EM captado por el Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica de la Enfermedad Meningocócica (SNVEM) con diagnóstico definitivo de meningitis o meningocócemia probable o confirmada. Analizamos la base de datos del SNVEM, según tiempo, lugar y persona. Para el análisis de tendencia de EM, calculamos las tasas de incidencia global y específica por edad y provincia de residencia para el período 1996-2002. Mediante tabla 2x2 y análisis estratificado se compararon los casos fallecidos con los no fallecidos por edad, sexo, forma clínica y oportunidad de hospitalización, comparamos las diferencias mediante OR crudas y corregidas considerando significativó una $p < 0.05$.

Resultados: Durante el 1995 al 2003 la tasa de EM osciló entre 0.5 y 2.9 casos/100,000 h. siendo 1998, el año de mayor incidencia (2.9 casos/100,000 h). En los últimos tres años (2000-2002) se observa una disminución progresiva en el número de casos notificados a nivel nacional, en el 2002 la incidencia fue 0.5 casos/100,000 hab. siendo esta la más baja tasa registrada en el país por EM. Los menores de 1 años de edad presentan mayor riesgo de padecer esta enfermedad con tasas que oscilan entre 4.1 a 14.6 casos/100,000 h. Desde 1996 la letalidad se mantiene sobre 30%, se observa mayor riesgo de morir entre los de 15 y más años de edad (OR= 1.87; IC95%= 1.37-2.46).

Discusión: Según los datos aportados por el SNVEM la EM presenta una baja endemicidad si lo comparamos con los parámetros a nivel mundial. El descenso de la incidencia de EM si bien puede estar relacionado con la introducción de la vacuna PENTA de igual modo con lo puede deberse al patrón cíclico quincenal documentado en otros países donde la EM es endémica o a fallas del sistema en la detección los casos. No obstante el país presente un a endemicidad baja, si así lo fuera, una gran proporción de casos muere por esta causa, con cifras que duplican lo máximo esperado (15%) cuando se aplica tratamiento adecuado. Llama la atención que la mayoría de los casos son atendidos oportunamente (0-2 días). Esta alta letalidad podría estar relacionada a problemas con la calidad de la atención recibida por los mismos.

Recomendaciones

1. Evaluar la sensibilidad del sistema para descartar la posibilidad de subregistro relacionado con la disminución en la incidencia.
2. Realizar una investigación epidemiológica con el objetivo de determinar factores asociados a la letalidad de casos EM en Rep. Dom.
3. Se requiere un rediseño de los instrumentos de recolección de datos pues no aporta información sobre fecha de inicio de antibioteión

Introducción

La Enfermedad Meningocócica (EM) sigue siendo un problema de salud pública en todo el mundo, la tasa de ataque a nivel mundial es de 1 a 2 por 100,000 habitantes. Puede considerarse como un problema de elevado interés para la opinión pública y se ha catalogado como una de las enfermedades emergentes y reemergentes de cobrada importancia para la salud pública.

El agente causal es la *Neisseria meningitidis*, una bacteria de la que se ha identificado 13 serogrupos, A, B, C, D, X, Y, Z, E, W-135, H, I, K y L y definido 20 serotipos diferentes. La infección se contrae por contacto íntimo directo persona-persona con secreciones nasofaríngeas de portadores asintomáticos. La transmisión se vincula a procesos que tienen lugar en el grupo familiar y grupos poblacionales cerrados (hacinamiento, susceptibilidad individual). Las actividades laborales y culturales que promueven movimientos migratorios internos dinámicos e inestables, movilizan portadores sanos hacia poblaciones susceptibles

Los casos de EM ocurren esporádicamente o en forma de epidemias de meningitis meningocócica o meningocóemia, generando una gran alarma social por la mortalidad considerable que producen, causando la muerte en el 5-15% de los casos aun con un adecuado y rápido manejo clínico.

La política recomendada por la Organización Mundial de la Salud consiste en la vigilancia epidemiológica, control y la contención de epidemias, la detección anticipada de signos y la respuesta apropiada a los brotes. La vigilancia es necesaria para medir y detectar epidemias y determinar el efecto tanto de las enfermedades epidémicas como no epidémicas.

Antecedentes

En República Dominicana, el primer brote documentado por la Secretaría de Estado de Salud Pública y Asistencia Social data del año 1994, sin embargo los datos del Hospital Pediátrico de Referencia Nacional Dr. Robert Reid Cabral evidencian el carácter endémico de la EM desde los años 80s.

La EM es un evento de notificación obligatoria a partir de julio de 1995. Los acontecimientos que propiciaron esta decisión por parte de SESPAS fueron: -un brote ocurrido en mayo 1994 en Unaminthe, Haití (una comunidad fronteriza de Dajabón), y en el 1994-95 un aumento importante en la ocurrencia de casos en la región II de salud, afectado principalmente a menores de 15 años residentes del municipio de Santiago.

La situación epidemiológica de EM presentada en la región 2 de salud durante los años 1994 y 1995 puso en evidencia una limitada capacidad instalada para el diagnóstico, manejo y vigilancia de la EM, desde entonces la Secretaría de Estado de Salud Pública y Asistencia Social (SESPAS) estableció un conjunto de estrategias programáticas que comprenden: 1.- Atención médica a los casos, 2. Diagnóstico de laboratorio 3.- Vigilancia epidemiológica y 4.- Prevención y control. Estructurándose el Sistema de Vigilancia Especial de la Enfermedad Meningocócica.

Materiales y métodos

Definición de caso de EM: Todo caso captado por el SVEM con diagnóstico definitivo de meningitis o meningococemia probable o confirmada

Mediante Epi-Info 2000, se depuró y analizó la base de datos del Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica de la Enfermedad Meningocócica de la República Dominicana. Se realizó un análisis en tiempo, lugar y persona. Para

el análisis de tendencia de EM, calculamos las tasas de incidencia y letalidad global y específica por edad y provincia de residencia para el periodo 1996-2002. Para el mismo periodo calculamos la proporción de casos según forma clínica y serogrupo identificado cada año.

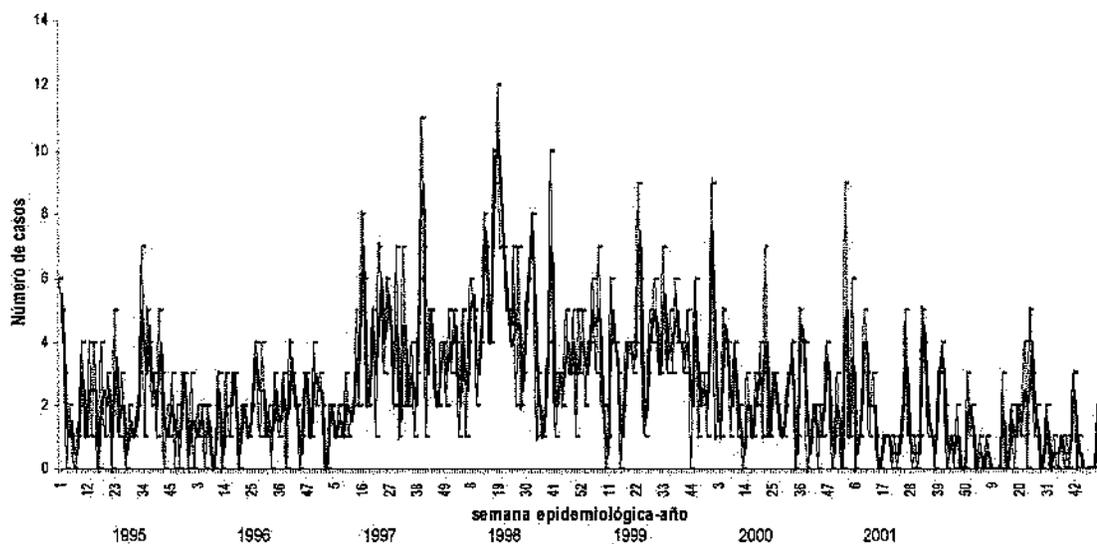
Se compararon por análisis univariado mediante tabla 2x2 y análisis estratificado los siguientes factores de riesgo asociados a la letalidad de EM de la variables con datos disponibles en el sistema: edad, sexo, forma clínica y oportunidad de hospitalización, comparamos las diferencias entre casos fallecidos y no fallecidos mediante OR crudas y corregidas considerando diferencias significativas cuando el valor de $p < 0.05$.

Resultados

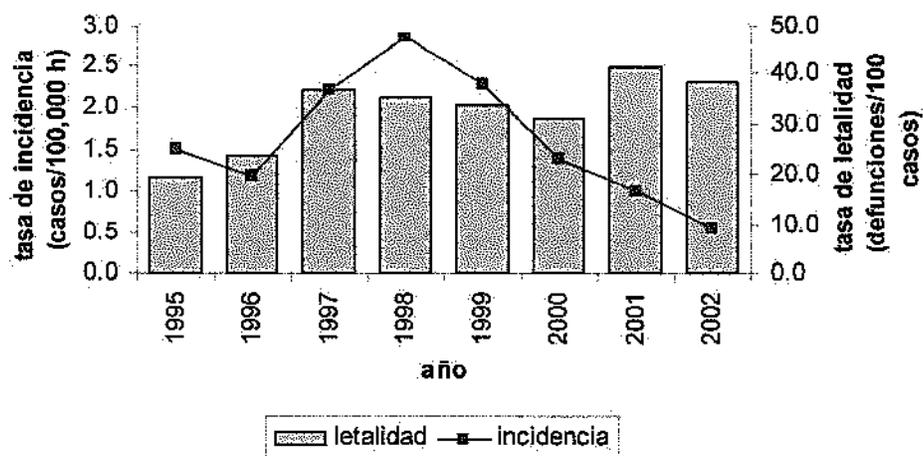
Tiempo

El patrón epidémico de la EM en nuestro país se ha caracterizado por la presencia de casos aislados, cluster y brotes (gráfica 1). Durante el 1995 al 2003 la tasa de EM registrada oscila entre 0.5 y 2.9 casos por 100,000 h. siendo 1998, el año de mayor incidencia, con 238 casos y una tasa de 2.9 casos por 100,000 h. En los últimos tres años (2000-2002) se observa una disminución progresiva en el número de casos notificados a nivel nacional, registrándose en el 2002 una tasa de 0.5 casos por 100,000 hab. siendo esta la más baja tasa registrada en el país de esta enfermedad (gráfica 2).

Gráfica No. 1. Número de casos según semana epidemiológica y año República Dominicana, 1995-2002.



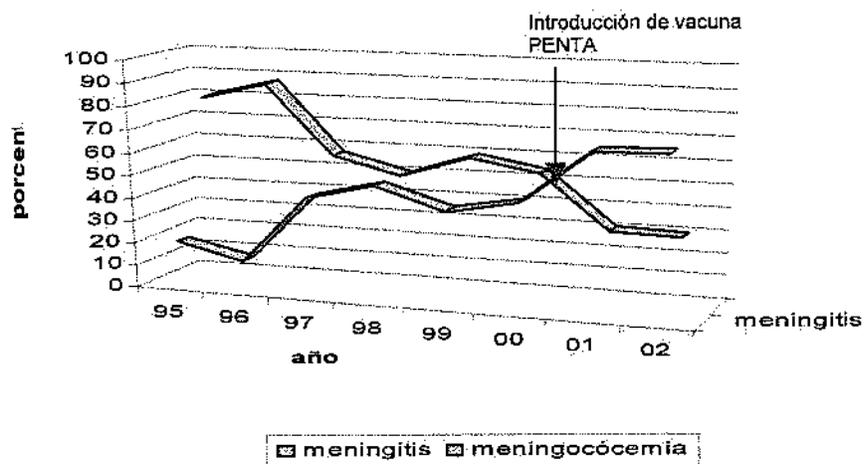
Gráfica No. 2. Tendencia de la incidencia y letalidad de la EM, República Dominicana, 1995-2002.



Fuente: Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica de EM.

La forma clínica predominante en el periodo 1995-2000 fue meningocóccemia, el patrón se invierte a partir del 2000, observándose un predominio de la forma meningitis en el 2000-2002. (gráfica 3)

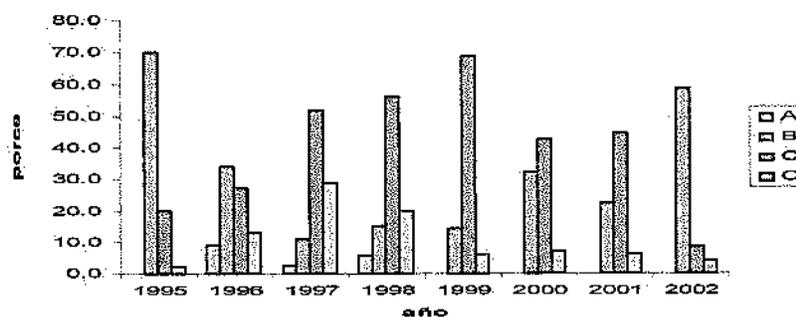
Gráfica Nº. 3. Proporción de casos EM según forma clínica República Dominicana, 1995-2002



Fuente: Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica de EM

Han circulado los serogrupos A, B, C, e Y, siendo el meningococo B y C los más frecuentes. Durante el 1997-2001 predominó el serogrupo C, mientras que el 2002 predominó el B, en ese año siete de 12 casos (58,3%) con serogrupo identificado se debieron meningococo B.

Gráfica Nº. 3. Distribución porcentual de serogrupos identificados en casos confirmados de EM República Dominicana, 1995-2002



Fuente: Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica de EM

Lugar

Durante el 1995-2002, todas las provincias presentaron casos, a excepción de San José de Ocoa, creada en el 2001. Las provincias con mayor número de casos en términos absolutos son Distrito Nacional, Santiago, San Pedro de Macorís, San Cristobal, Espaillat, La Vega, Monseñor Nouel, Azua, La Romana, La Altagracia, Barahona, Dajabón y Monte Plata. La mayoría de los brotes han ocurrido en áreas semirurales con poblaciones en situación de pobreza crítica.

Cuadro Nº1: Incidencia de enfermedad meningocócica según provincia de residencia de los casos. República Dominicana, 1999-2002

PROVINCIA	1999		2000		2001		2002	
	casos	tasas	casos	tasas	casos	tasas	casos	tasas
01 Distrito Nacional	32	1.2	35	1.3	25	0.9	16	0.6
02 Azua	12	5.1	8	3.3	7	2.9	2	0.8
03 Bahoruco	0	0.0	2	1.6	0	0.0	0	0.0
04 Barahona	5	2.8	7	3.9	4	2.2	2	1.1
05 Dajabón	1	1.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0
06 Duarte	0	0.0	1	0.3	2	0.6	0	0.0
07 Elías Piña	3	4.5	3	4.5	0	0.0	0	0.0
08 El Seybo	2	1.9	0	0.0	1	1.0	0	0.0
09 Espaillat	5	2.2	4	1.8	1	0.4	1	0.4
10 Independencia	4	9.7	4	9.6	1	2.4	1	2.4
11 La Altagracia	7	5.5	1	0.8	0	0.0	1	0.8
12 La Romana	13	6.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0
13 La Vega	11	2.9	11	2.8	1	0.3	1	0.3
14 María Trinidad Sánchez	1	0.7	0	0.0	1	0.7	0	0.0
15 Montecristi	2	2.0	0	0.0	1	1.0	0	0.0
16 Pedernales	5	25.7	2	10.2	0	0.0	1	5.0
17 Peravia	1	0.5	1	0.4	4	1.8	2	0.9
18 Puerto Plata	1	0.3	1	0.3	1	0.3	0	0.0
19 Salcedo	0	0.0	0	0.0	0	0.0	2	1.9
20 Samaná	1	1.2	0	0.0	2	2.4	1	1.2
21 San Cristóbal	9	1.8	4	0.8	3	0.6	1	0.2
22 San Juan de la Maguana	1	0.4	2	0.8	1	0.4	0	0.0
23 San Pedro de Macorís	25	9.9	4	1.5	8	3.1	3	1.1
24 Sánchez Ramírez	2	1.1	1	0.5	0	0.0	0	0.0
25 Santiago	12	1.5	15	1.8	7	0.8	2	0.2
26 Santiago Rodríguez	1	1.5	0	0.0	3	4.6	1	1.5
27 Valverde	5	2.6	2	1.0	0	0.0	1	0.5
28 Monseñor Nouel	23	13.5	8	4.6	3	1.7	1	0.6
29 Monte Plata	0	0.0	1	0.6	7	4.0	0	0.0
30 Hato mayor	5	5.8	2	2.3	1	1.1	3	3.4
31 San José de Ocoa (1)					0	0.0	0	0.0
32 Santo Domingo (2)					0		4	
00 Extranjera	1		0		1		1	
Total País	190	2.2	119	1.4	85	1.0	47	0.5

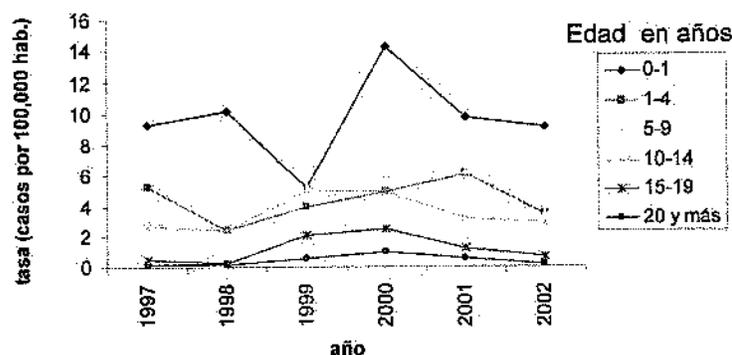
1. Creada por división de la provincia Peravia el 6 de septiembre del 2000
2. Creada por división del Distrito Nacional el 16 octubre del 2001

Fuente: Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica de EM

Persona

La población menor de 1 año de edad, es la de mayor riesgo de padecer esta enfermedad, con tasas que oscilan entre 4.1 a 14.6 casos por/100,000 hab. Se observa una tendencia a la disminución de las tasas de incidencia específicas en todos los grupos de edad. (gráfica 4).

Gráfica No. 4. Tendencia de la incidencia de la EM según grupo de edad República Dominicana, 1995-2002.



Letalidad

Desde el año 1996 hasta la fecha, la letalidad de los casos se ha mantenido por encima de 30%. Al comparar la letalidad por grupo de edad encontramos que el 43.8% de los casos con edad ≥ 15 años frente a un 29.8% de los casos con edad < 15 años ($p = 0.0001$) fallecieron a causa de esta enfermedad. No observamos ninguna diferencia significativa ($\chi^2 = 0.94$) asociada a la letalidad ≥ 15 años al estratificar por genero.

Cuadro Nº 2: Variables asociadas a la letalidad de EM. República Dominicana, 1995-2002.

Variables	Vivos		Muertos		Total	Diferencia		p ^{b)}
	n	%	n	%		OR	LI-LS ^{a)}	
<i>Edad</i>								
< 15 años	640	70.2	272	29.8	912	1.84	(1.37-2.46)	<0.0001
≥ 15 años	150	56.2	117	43.8	267			
<i>Forma clínica</i>								
Meningitis	310	68.7	141	31.3	451	1.12	(0.86-1.47)	NS
Meningococemia	397	66.2	203	33.8	600			
<i>Tiempo inicio síntomas-hospitalización</i>								
0-2 días	488	65.8	254	34.2	742	0.85	(0.59-1.21)	NS
>2 días	135	68.9	60	30.6	196			

a) Estimado al 95%; LI=Límite inferior ; LS=Límite superior

b) Valor de p por Ji cuadrada

Fuente: Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica de EM

Discusión

Según los datos aportados por el sistema la EM presenta una baja endemicidad si lo comparamos con los parámetros a nivel mundial. Este descenso de la incidencia de EM si bien puede estar relacionado con la introducción de la vacuna PENTA de igual modo con lo puede deberse al patrón cíclico o a fallas del sistema de vigilancia en la detección los casos.

No obstante el país presente una endemicidad baja, una gran proporción de casos muere por esta causa, con cifras que duplican lo máximo esperado (15%) cuando se aplica tratamiento adecuado. Llama la atención que la mayoría de los casos son atendidos oportunamente (0-2 días). Esta alta letalidad podría estar relacionada a problemas con la calidad de la atención recibida por los mismos.

Recomendaciones

1. Evaluar la sensibilidad del sistema para descartar la posibilidad de subregistro relacionado con la disminución en la incidencia.
2. Realizar una investigación epidemiológica con el objetivo de determinar factores asociados a la letalidad de casos EM en Rep. Dom.

**Morbilidad y mortalidad por dengue
Republica Dominicana 1995-2002**

Autores principales

Raquel Pimentel Méndez, Epidemióloga, FETP¹

¹ Siglas en Inglés del Programa de Entrenamiento de Epidemiología de Campo de países Centroamericanos y República Dominicana.

Autora: Pimentel R, FETP¹.

Resumen:

Introducción: El dengue es una enfermedad endémica en república dominicana. cuya transmisión esta asociada a niveles de moderados a altos de densidad poblacional, urbanización mal planificada. La disponibilidad de servicios públicos de agua potables y desechos sólidos condiciona su riesgo de transmisión. Es una enfermedad de notificación obligatoria desde 1994, sin embargo el sistema de vigilancia especial para esta enfermedad (SVED) se consolida a mediados de 1997.

Materiales y métodos.: Definimos como caso de dengue a todo caso captado por el SVED con diagnóstico definitivo de dengue probable o confirmada en cualquiera de sus manifestaciones clínicas. Se depuraron y analizaron las bases de datos del Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica Dengue y Sistema de Información de Mortalidad. Calculamos y analizamos tendencia de las tasas de incidencia global y específica por edad y sexo.

Resultados: Durante el 1997-2002 la incidencia de dengue osciló entre 11 y 49 casos/100,000 h. Los años de mayor incidencia fueron el 1998,2000 y 2002. En 1998 se registro la más alta tasa registrada en el sistema, para un acumulado anual de 4008 casos probables y una tasa de 35.7 casos/100,000 h. Han circulado los serotipos 1,2,3 y 4. en el 2001 no se realizaron aislamiento viral. Los grupos de mayor son los menores de 1año con una tasa promedio acumulada 120 casos/100,000 menores 1 año rango = 45.6- 239); los de 5 a 9 (media =63.5; rango = 21.6-103 casos/100,000 h) y los de 1 a 4 años(media =65.2; rango = 18.1-113 casos/100,000 h). La forma clínica predominante es la forma clásica la cual aporta aprox. el 77% de los casos al sistema. De acuerdo a los datos de vigilancia y mortalidad, el año en el que ocurrieron el mayor número de muertes fue en el 1998, se aprecian diferencias entre ambas fuentes de información

Discusión y recomendaciones:

Deben establecerse mecanismos que mejoren el uso racionalizado de pruebas de aislamiento de dengue, la cual debe estar reservada estrictamente para fines epidemiológicos, especialmente cuando no se conoce el serotipo involucrado. Hay que descartar que la clasificación de casos de dengue hemorrágico no este siendo afectada por las limitaciones en el diagnostico y seguimiento de los casos. La discrepancia observada entre los datos del SVED y el sistema de información de mortalidad.

Palabras claves: mortalidad por dengue, dengue hemorrágico,