

## Revista Mexicana de Pediatría

Volumen **69**  
Volume

Número **1**  
Number

Enero-Febrero **2002**  
January-February

*Artículo:*




Epidemia nosocomial de impétigo  
ampollosa neonatal. Estudio de un brote

Derechos reservados, Copyright © 2002:  
Sociedad Mexicana de Pediatría, A. C.

Otras secciones de  
este sitio:

-  [Índice de este número](#)
-  [Más revistas](#)
-  [Búsqueda](#)

*Others sections in  
this web site:*

-  [Contents of this number](#)
-  [More journals](#)
-  [Search](#)



Medigraphic.com

# Epidemia nosocomial de impétigo ampolloso neonatal. Estudio de un brote

(Intrahospital outbreak of neonatal impetigo blister)

Héctor Salazar Olguín\*

## RESUMEN

**Objetivo.** Describir el estudio y las medidas de control adoptadas en un brote intrahospitalario de impétigo ampolloso.

**Material y métodos.** En el curso de 22 días se identificaron 40 neonatos nacidos en el hospital con impétigo ampolloso.

**Resultados.** En 85% de los recién nacidos y en 70.6% del personal se encontró el *Staphylococcus epidermidis* asociado a la enfermedad. Los niños nacidos por cesárea en dos quirófanos (1 y 2) tuvieron mayor riesgo de contraer la enfermedad. Fueron tomadas medidas para el control de la epidemia.

**Conclusión.** El estudio de este brote reafirma la importancia de contar con comités de vigilancia de infecciones intrahospitalarias.

**Palabras clave:** Impétigo ampolloso neonatal, infecciones nosocomiales, *Staphylococcus epidermidis*.

## SUMMARY

**Objective.** To describe the way that it was studied and controlled an outbreak of neonatal blister impetigo in a hospital.

**Material and methods.** In 22 days there were identified 40 neonates, born in the hospital, with blister impetigo.

**Results.** The *Staphylococcus epidermidis*, associated to the illness, was found in 85% of the newborns and in 70.6% of the staff. The children born by cesarean operation in two surgical areas (1 and 2) of the hospital, the risk of impetigo was higher. Measures for the outbreak control were done.

**Conclusion.** The study of this outbreak reaffirms the importance of the committees for surveillance of intrahospital infections.

**Key words:** Neonatal impetigo, intrahospital outbreak, *Staphylococcus epidermidis*.

El domingo 25 de marzo del año 2001 se identificó un brote epidémico de probable impétigo ampolloso, al diagnosticar esta enfermedad en cuatro recién nacidos del hospital en que labora el autor. Se aislaron los casos para su tratamiento, se desalojó el servicio de cueros y se tomaron muestras para cultivos bacteriológicos.

El presente informe ordena y sintetiza la estrategia para investigar el origen y el curso del brote epidémico intrahospitalario.

## EL PROBLEMA

El *impétigo ampolloso* es una infección bacteriana que se presenta, principalmente, en neonatos y lactantes; se manifiesta por lesiones epidérmicas en todo el cuerpo, pero más en las áreas del pañal e intertriginosas. Al principio son ve-

sículas, sin base eritematosa, que pronto se desarrollan hasta ampollas o bullas flácidas y frágiles. Contienen líquido seropurulento, se rompen con facilidad y dejan en la piel una superficie rojiza que al secar forma una costra como el barniz. El signo de Nikolsky es negativo y generalmente no presentan signos ni síntomas sistémicos (hipertermia, leucocitosis, adenomegalias, etc.), excepto cuando ocurren complicaciones (furunculosis, abscesos, neumonitis, sepsis). El diagnóstico diferencial incluye: quemaduras infectadas, mastocitosis ampollar, penfigoide ampuloso, sífilis congénita, síndrome polimorfo ampollar, incontinencia pigmenti y dermatitis crónica benigna de la infancia.<sup>1-4</sup>

Su agente causal es alguna de las cepas de *Staphylococcus aureus* coagulasa y manitol positivos, entre otros el más patogénico y virulento, capaz de ocasionar infecciones y epidemias letales y en recién nacidos, es el síndrome de "piel escaldada" o de Ritter. En segunda instancia, el *S. epidermidis* coagulasa y manitol negativos, que después de ser considerado inocuo "está asumiendo mayor importancia como agente patógeno verdadero", de

\* Epidemiólogo del Hospital General de Zona No. 23 del IMSS Parral, Chihuahua, México.

sepsis, meningitis, endocarditis e infecciones de vías urinarias. Respecto del impétigo, este germen “también ha sido encontrado en este tipo de lesión”,<sup>4</sup> en particular, “como agente patógeno intrahospitalario” ya que “casi todas las infecciones por *S. epidermidis* se adquieren en el hospital”. En tercer lugar se considera *el S. saprophyticus*, y otras cepas también coagulasa negativas menos virulentas, aunque éste ocasiona infecciones de vías urinarias.<sup>5,6</sup>

Los estafilococos forman parte de la flora normal. El *S. aureus* se encuentra en 20 a 85% de las personas, y el *epidermidis*, hasta en 100%, principalmente en fosas nasales y nasofaringe.<sup>6</sup> De hecho, “las vías respiratorias superiores y la piel de los neonatos se colonizan con estafilococos después de unas cuantas horas de haber nacido”;<sup>7</sup> y hasta 9% de ellos “desarrollan una infección estafilocócica de la piel”.<sup>8</sup> El periodo oscila comúnmente entre 4 y 10 días.<sup>9</sup>

Aun cuando *S. epidermidis* pueda ser inocuo para la mayoría de los humanos, ciertos factores medio-ambientales en los nosocomios, cepas particularmente virulentas y deficiencias inmunológicas del huésped, dan lugar a infecciones. Así, el “hacinamiento, insuficiente de personal de enfermeras, descuido en cuestiones sencillas de lavado de manos y batas de parte de enfermeras y médicos, y otras infracciones de reglas elementales de higiene pueden conducir a una frecuencia incrementada de impétigo”.<sup>4</sup> A su vez, son factores predisponentes para el huésped: lesiones dérmicas, infecciones virales previas, defectos leucocitarios y uso de antibióticos.<sup>7</sup> En particular, “la susceptibilidad es mayor entre los recién nacidos”,<sup>9</sup> ya que al paso de un medio aséptico y húmedo *in utero* a otro seco, poblado por microorganismos y “las peculiaridades anatómicas y fisiológicas de su piel, como son el elevado contenido en glucógeno, la fragilidad de la unión dermo-epidérmica, la labilidad vasomotora y la inmadurez estructural y funcional de las glándulas sudoríparas”<sup>10</sup> que excretan lisozima (muramidasa), útil para lisar al *S. epidermidis*,<sup>6</sup> hace a los neonatos altamente susceptibles.

Debido a ello, el impétigo ampuloso y otras infecciones estafilocócicas “se presentan en los neonatos, a veces con brotes epidémicos en salas de internación conjunta”<sup>3</sup> pues “se adquieren (la enfermedad) con frecuencia en las salas de cuna”.<sup>9</sup>

Se informa que 73% de las bacteremias ocurridas en una unidad de terapia intensiva neonatal fueron causadas por estafilococos coagulasa-negativa,<sup>5</sup> y en México, respecto a las infecciones nosocomiales en niños, se afirma que “la primera causa” corresponde a *Staphylococcus* coagulasa negativos y *aureus*;<sup>11</sup> en catéteres intravasculares: “*S. epidermidis* es el agente etiológico más detectado (56.7%)”.<sup>12</sup>

Su transmisión es, generalmente el contacto directo y en infecciones nosocomiales es por diseminación por las manos del personal del hospital, la transmisión por aire es

rara, pero se ha observado en lactantes, e incluso, por fomites;<sup>9</sup> el personal hospitalario disemina el estafilococo por las manos, “los empleados del hospital muestran índices en extremo altos” de colonización de este germen, particularmente si presentan alguna lesión supurativa, aunque también como portadores sanos o asintomáticos.<sup>7</sup>

La terapéutica para el impétigo ampuloso neonatal incluye: baño diario con hexaclorofeno al 3% sólo en neonatos a término y con los debidos cuidados para evitar su toxicidad, debridación de vesículas y curación de lesiones de 4 a 6 veces diarias, bacitracina tópica en áreas de colonización y, cuando se requiera, antibióticos sistémicos (dicloxacilina, clindamicina vancomicina).

Entre las medidas de control epidémico se recomienda: pesquisa activa y aislamiento de los casos, cultivos bacteriológicos de las secreciones ampulares y de los servicios hospitalarios involucrados, previos a su descontaminación, y su manejo estricto como área blanca, frotis de exudados nasal y faríngeo de los trabajadores de la salud, lavado riguroso y asepsia de manos de quienes están en contacto con los pacientes; ya que “la medida de prevención más importante de infecciones estafilocócicas intrahospitalarias es que el personal del hospital se lave las manos cuidadosamente entre un paciente y otro”.<sup>7,9</sup>

## MATERIAL Y MÉTODOS

Ante un brote epidémico de 40 casos de impétigo ampuloso neonatal, ocurrido en el HGZ-MF-No. 23 del IMSS, se planteó: estudiar su incidencia, el aislamiento de los casos y la definición de la sensibilidad y resistencia del agente causal a los antibióticos; además, determinar la fuente de infección y la manera en que se transmitió la epidemia y evaluar el costo para la institución. Todo esto, para eficientar las medidas de control epidémico establecidas por el Comité de Infecciones Hospitalarias para prevenir complicaciones y defunciones, y hacer un uso adecuado de los recursos disponibles.

Se siguieron las recomendaciones de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y del propio IMSS,<sup>13,14</sup> mediante los siguientes pasos:

1. Definir clínicamente un caso de impétigo ampuloso neonatal, a fin de posibilitar la pesquisa activa de todo sospechoso entre la población expuesta de niños nacidos en el hospital durante el brote y verificar cada posible caso para su confirmación, modificación, o eliminación como no caso.
2. Identificar al agente etiológico y conocer su sensibilidad y resistencia a los antibióticos.
3. Describir los casos respecto a las variables de tiempo, lugar y persona, y calcular la tasa de ataque; además,

inferir el mecanismo de transmisión por el tipo de brote (“explosivo” o de “casos sucesivos”).<sup>15</sup>

4. Formular hipótesis sobre la probable fuente de infección y el modo de transmisión; incluyendo estudios bacteriológicos de posibles reservorios, vehículos y personas que pudieran estar involucrados.
5. Evaluar la eficacia de las medidas de control *a priori*.
6. Cuantificar los costos de la epidemia para la Unidad 23.

Asimismo, se formularon las siguientes presunciones:

- A. El brote de impétigo ampolloso neonatal es su agente causal *Staphylococcus aureus* y/o *epidermidis*.
- B. En el lugar en que nacieron los casos reside el reservorio o la fuente primaria de la infección; propagándose después por contacto directo al personal que atiende a otros neonatos internados.

Se aplicó una cédula de encuesta a cada paciente sospechoso de padecer impétigo, y se siguió su curso hasta su egreso. En ella se incluyeron sus datos personales, cuadro clínico, estudios de laboratorio diagnósticos, terapéutica utilizada, motivo de la alta y días de hospitalización.

Para identificar al germen responsable, tanto en los pacientes como en el personal (107 trabajadores) y en el medio ambiente, el equipo e instrumental y materiales hospitalarios, se usaron dos indicadores de contaminación: *mesofílicos aerobios* y *coliformes*. Se tomaron muestras de secreción purulenta, frotis nasofaríngeo y manos, y en un área de 25 cm<sup>2</sup> de los materiales inertes; las muestras fueron sembradas en dos medios de cultivo: de agar, cuenta estándar, y de rojo violeta, bilis agar. Y fueron incubadas de 48 a 72 horas a 37°C. Las colonias desarrolladas fueron sometidas a identificación bioquímica.

Para el costo institucional del brote se contabilizó la sobreestancia hospitalaria; esto es, los días-paciente de reingreso toda vez que habían sido dados de alta de cuneros. La sobreestancia se multiplicó por el costo estimado para la unidad por cada día-paciente: \$4,346.00 en el lapso del brote.

La investigación fue de carácter observacional, descriptiva y transversal. Se usó, como prueba de hipótesis la Ji cuadrada y la razón de momios<sup>17</sup> para lo cual se empleó el programa EPI-INFO 6.

## RESULTADOS

Entre marzo 8 y abril 29 del 2001 se confirmó el diagnóstico de impétigo ampolloso neonatal en los 40 casos, 27 de ellos del sexo masculino. Estos niños correspondieron a una serie de 255 niños nacidos en el lapso en que ocurrió el brote, por lo que la tasa de incidencia fue de 15.7 por 100

nacidos vivos (*Cuadro 1*). Su edad media al ser estudiados fue de 8.2 días, con una desviación estándar de 4.8 días.

En 85% se aisló *Staphylococcus epidermidis* coagulasa negativo, *Escherichia coli* en 5% y un caso, respectivamente de *Staphylococcus aureus* coagulasa positivo, *Klebsiella pneumoniae* y *Proteus sp* (total: 7.5%) y uno negativo (2.5%). En 70.6% del personal se aisló el *S. epidermidis*; seguido por *S. aureus* (23.5%) de la *Klebsiella p.* (5.9%). En los servicios hospitalarios involucrados se identificaron; en los cuneros: hongos saprófitos en ventiladores y extractores; *S. epidermidis* en sala de expulsión y en el área de aislamiento donde estuvieron los casos, además de *Klebsiella p.* y hongos; y *S. epidermidis* también en los quirófanos (en el ambú pediátrico y extractores), además de *E. coli* y hongos.

La forma y el lugar en que nacieron los casos fue un factor importante en la incidencia de impétigo: ésta fue mayor entre los nacidos por operación cesárea (20 por 100), respecto de los nacidos por parto fisiológico en la sala de expulsión (12.7 por 100) y respectivamente en los nacidos en los quirófanos 1 y 2 que tuvieron las tasas más altas: 25 y 24.3 por 100, respectivamente (*Cuadro 2*). Es por esta razón que en el *cuadro 3* se presenta, en una tabla de 2 x 2, la frecuencia de casos y no casos según que hubiesen nacido en los quirófanos 1 y 2 o en la sala de expulsión la Ji cuadrada fue de 5.26 ( $p < 0.05$ ) y el riesgo relativo de 1.95, ( $p = 0.021$ ).

**Cuadro 1.** Incidencia de impétigo ampolloso neonatal por sexo y edad. HGZ-MF-No. 23 del IMSS. Parral, Chih. marzo 8 - abril 29 del 2001.

Edad (días)	Hombres	Casos Mujeres	Total
1	-	1	1
2	-	1	1
3	3	1	4
4	3	2	5
5	4	1	5
6-7	-	-	-
8	-	3	3
9	5	1	6
10	6	2	8
11	1	-	1
12	1	-	1
13	1	-	1
14	-	1	1
15-18	-	-	-
19	1	-	1
20	-	-	-
21	-	1	1
22	1	-	1
Total	26 (65.0%)	14 (35.0%)	40 (100%)

## 8

**Cuadro 2.** Tasa de incidencia de impétigo ampuloso, según lugar y forma en que nacieron en el hospital los 40 neonatos.

Forma y lugar	Nacidos n	Casos n	Casos en 100 nacidos	Tasa por 100
Nacimiento:				
Por parto	150	19	47.5	12.7
Por cesárea	105	21	52.5	20.0
Lugar:				
Quirófano 1	40	10	25.0	25.0
Quirófano 2	37	9	22.5	24.3
Quirófano 3	28	2	5.0	7.1

**Cuadro 3.** Riesgo de contraer impétigo ampuloso según que los niños nacieron por cesárea en los quirófanos 1 y 2 o por parto en la sala de expulsión.

Impétigo	Nacimiento por:		
	Cesárea	* Parto	
Con	19	19	38
Sin	58	131	189
Total	77	150	227

\* Quirófanos 1 y 2

 $\chi^2 = 5.26$  (p 00.02)

Riesgo relativo 1.63 (IC 95%: 1.1-2.4)

Veintitrés de los casos (57.5%) fueron tratados en la consulta externa del hospital, casi todos con dicloxacilina; 17 reingresaron al hospital (42.5%). Ninguno tuvo complicaciones, todos sanaron a más tardar antes de tres días de instituido el tratamiento. Además, las medidas adoptadas, aislamiento de los casos, descontaminación de los servicios y enseres, manejo estricto (como área blanca) en los cuneros, no hubo caso de impétigo en los dos meses siguientes, a partir del último caso registrado (abril 29 del 2001).

Los 17 enfermos rehospitalizados totalizaron 64 días-paciente, con un promedio de 3.76 cada uno. De acuerdo al costo día/paciente estimado en la Unidad 23 de \$4,346.00, el costo total que ocasionó el manejo y tratamiento de los casos fue de \$278,144.00; tal fue el gasto institucional por este brote epidémico.

## COMENTARIOS Y CONCLUSIONES

La información parecía indicar que el brote principió en el área de cuneros; sin embargo, pese al aislamiento de los enfermos, la descontaminación de las áreas y el es-

tricto régimen de “área blanca”, que se siguió, aparecieron más casos. Dos pistas importantes contradecían tal apreciación: primero, la edad media de los pacientes al momento del diagnóstico (8.2 días) indicaba que de acuerdo al periodo de incubación esperado para esta enfermedad (4 a 10 días), el contagio había ocurrido en un momento cerca del nacimiento; y segundo, que la mayoría de los niños nacieron por operación cesárea.

Todo hacía suponer que la fuente primaria de infección se ubicaba en los quirófanos (y no en los cuneros); la cual se probó de dos maneras: por una parte, los cultivos bacteriológicos coincidieron esta suposición pues no se encontró el *Staphylococcus epidermidis* coagulasa negativo en los cuneros, pero si en los quirófanos 1 y 2, en el ambú utilizado para la reanimación de los neonatos. Por otra parte, el valor de la Ji cuadrada, fue estadísticamente significativo; la razón de momios de 2.26, constató que el riesgo relativo fue 1.95 veces mayor de contraer el impétigo en los quirófanos señalados.

Parece razonable pensar que el contagio inicial ocurrió en los quirófanos (1 y 2) y que al colocar en los cuneros a los niños nacidos por cesárea probablemente la bacteria se propagó a otros niños. Así, a partir de los casos primarios se originó la epidemia. Si bien en principio la estrategia para su control fue adecuada (al centrar la investigación en el servicio de cuneros y aislar y tratar los casos con dicloxacilina), pero insuficiente. La investigación epidemiológica permitió identificar al agente bacteriano y ubicó la fuente de infección y su modo de transmisión; lo que permitió desarrollar las acciones que culminaron en el control e interrupción del brote. No obstante, los 40 niños requirieron atención médica extra (consultas, análisis de laboratorio, medicamentos) que implicó un gasto institucional; tan solo por el reingreso de 17 de ellos al hospital, el gasto para la institución ascendió a más de un cuarto de millón de pesos.

Al mes siguiente de concluido el brote, el Colegio de Químicos Clínicos del Sur del Estado de Chihuahua, A.C., realizó un control bacteriológico intrahospitalario encontrando que las técnicas de higiene seguidas en el hospital eran buenas, “ya que en la mayoría de los cultivos se encontraron negativos”. Sin embargo, la tercera parte (36.4%) de los 22 cultivos que hicieron, fueron positivos para el *Staphylococcus epidermidis*, particularmente en dos mascarillas y los lavabos usados por los cirujanos en el quirófano 1. En el quirófano 2 se encontró este germen en la lámpara y en sala de expulsión. No obstante estos hallazgos, se consideró que la “carga bacteriana estimada por cm<sup>2</sup>, estaba dentro de estándares microbianos”. En los cuneros se identificaron hongos saprófitos en dos cultivos y, en otro se encontraron bacilos Gram positivos por lo que el riesgo continúa latente,

tanto para impétigo como para otras infecciones estafilocócicas.

El brote epidémico nosocomial investigado reafirma la necesidad de una vigilancia y operación constante de los comités de infecciones hospitalarias y la investigación clínica y epidemiológica, que permita conocer los factores de riesgo de infección para su control y prevención.

#### REFERENCIAS

1. Nelson WE. *Tratado de pediatría*. Madrid: Interamericana-McGraw-Hill. 1989.
2. Mandel R, Douglas A, Benett T. *Impétigo ampollar; en enfermedades infecciosas*. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires, 1997.
3. *Sociedad Argentina de Pediatría: Infecciones de piel y partes blandas: impétigo ampollar*. Internet, 2001 (www.sap.org.ar).
4. Schaffer AJ, Avery ME. *Enfermedades del recién nacido*. Barcelona: Salvat Editores, 1991.
5. Mandel R, Douglas A, Bennett T. *Staphylococcus epidermidis* y otros estafilococos coagulasa negativos; en *Enfermedades infecciosas*. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires, 1997.
6. Sommers H, Shulman S. La microbiota indígena del huésped humano; En: *Infectología Clínica*. México, D.F.: Interamericana McGraw-Hill. 1994.
7. Sommers H, Shulman S. *Estafilococos, enfermedades estafilocócicas y síndrome de choque tóxico; en infectología clínica*. México, D.F.: Interamericana McGraw-Hill. 1994.
8. Enzenauer R. Increased incidence of neonatal *staphylococcal* hypoderma in males. *Military Medicine* 1984; 149: 408-13.
9. OMS-OPS. *Enfermedades estafilocócicas en salas de cuna de hospitales, impétigo neonatorum; en manual para el control de las enfermedades transmisibles*. Publicación científica No. 564. Washington, D.C.: Organización Panamericana de la Salud, 1997.
10. Zegpi E, Zambrano F. *Patologías cutáneas en el recién nacido*. Servicio de Dermatología del Hospital Clínico de la Universidad de Chile. Internet, 2001 (www.uchile.cl).
11. Cashat M, Silva S. Infecciones nosocomiales en pediatría. *Bol Med Hosp Infant Mex* 1997; 54: 91-7.
12. Merayta RA. Agentes etiológicos causantes de infecciones nosocomiales relacionadas con catéteres intravasculares. *Bol Med Hosp Infant Mex* 1999; 56: 12.
13. OPS. Epidemias intrahospitalarias; En: *Manual de prevención y control de infecciones hospitalarias, (fascículo 2)*. Washington, D.C.: Oficina Panamericana de la Salud, 1995.
14. IMSS-División de epidemiología. *Guía básica para la vigilancia, estudio, control e informe de brotes*. Documento de trabajo. IMSS. México, D.F. 1997.
15. Rangel S. Cómo estudiar epidemias de infecciones nosocomiales. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología* 1995; 15: 194-196.
16. Hernández M, Garrido F, López-Morena S. Diseño de estudios epidemiológicos. *Salud Pública de México*. 2000; 42: 144-154.
17. García G, Huerta S. Consideraciones metodológicas y análisis de los estudios transversales. *Bol Med Hosp Infant Mex* 1998; 55: 348-56.

Correspondencia:  
Dr. Héctor Salazar Olguín  
Roberto Cantoral 3721  
Frac. Reforma  
C.P. 31490  
Chihuahua, Chih.  
Tel. 424 18 73