

Hospital Pediátrico Universitario «Juan M. Márquez»

## La radiografía de tórax en la evaluación inicial del recién nacido febril sin signos de focalización

Dr. Manuel Díaz Álvarez,<sup>1</sup> Dra. María Isabel Arango Arias<sup>2</sup> y Dr. Olimpo Moreno Vázquez<sup>3</sup>

### RESUMEN

Algunos autores apoyan la realización de una radiografía de tórax en la evaluación inicial del lactante pequeño febril; otros no son partidarios de esta estrategia. Con el objetivo de valorar la necesidad de realizar radiografía de tórax en la evaluación inicial de un neonato febril, si no existen signos de focalización, se realizó un estudio observacional, caso-control, que incluyó todos los recién nacidos febriles sin signos de focalización ingresados en el Servicio de Neonatología, desde febrero de 1992 hasta diciembre de 1998. En el período de 1992 a 1995 no existían políticas uniformes para la atención de estos pacientes. Se estudió la indicación de la radiografía de tórax en la evaluación inicial, así como distintas variables asociadas a la indicación de este examen y a la presencia de bronconeumonía. Se realizó radiografía de tórax inicialmente a 191 de 1 276 (15 %) neonatos febriles, 7 (3,6 %) de los cuales mostraron tener lesiones inflamatorias. Evolutivamente se diagnosticaron 2 pacientes más con bronconeumonía y la tasa de incidencia de bronconeumonía fue 0,7 %. En el período de 1992 a 1995 se realizó radiografía de tórax a 127 de 608 (20,8 %) de los pacientes evaluados inicialmente por fiebre y a 64 de 668 (9,5 %) ( $p < 0,001$ ). de los evaluados entre 1996 y 1998. Las variables asociadas con la indicación del estudio radiográfico fueron: antecedentes de riesgo de sepsis perinatal (*odds ratio* = 2,73), impresión de niño tóxico-infeccioso (*odds ratio* = 4,05) y conteo global de leucocitos sanguíneos  $< 5,0$  o  $\geq 20,0 \times 10^9/L$  (*odds ratio* = 2,45) ( $p < 0,05$ ). Estas dos últimas fueron las variables asociadas con la presencia de bronconeumonía ( $p < 0,05$ ). La frecuencia de bronconeumonía en los neonatos febriles sin signos de focalización es baja. El estudio radiográfico de tórax no debe ser un examen de rutina en la evaluación inicial de estos pacientes.

*Palabras clave:* Neumonía, recién nacido, fiebre, radiografía de tórax.

En los recién nacidos (RN) febriles sin signos de focalización (SSF) es elevada la presencia de una infección bacteriana severa (IBS), p. ej., meningitis bacteriana, bacteriemia e infección del tracto urinario (ITU).<sup>1-5</sup> Por lo anterior se recomienda realizar una amplia evaluación, que incluya exámenes de pesquisa de sepsis, cultivos de sangre, orina y líquido cefalorraquídeo (LCR) e identificar así estas infecciones.<sup>6-7</sup> La bronconeumonía no es frecuente en pacientes febriles sin manifestaciones respiratorias; pero aun así se ha difundido la necesidad de que en la primera evaluación de un RN febril SSF se incluya la realización de rayos X de tórax, aunque también hay detractores de esta conducta<sup>8-17</sup> y por lo tanto, no hay acuerdo unánime.

Si bien se necesita identificar a todos los pacientes febriles SSF que pudieran tener una bronconeumonía, también tenemos que optimizar dicha evaluación con estrategias que sean coste-efectivas, más en el caso de nuestro país, que tiene limitaciones de recursos. Nuestro objetivo entonces fue valorar la necesidad de realizar una radiografía de tórax en la evaluación inicial de un RN febril SSF.

## MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, caso-control, en el que se utilizó la información de una base de datos de otra investigación realizada prospectivamente con RN febriles SSF. Estos habían estado ingresados en el Servicio de Neonatología del Hospital Pediátrico Universitario «Juan Manuel Márquez», desde febrero de 1992 hasta diciembre de 1998. Esta investigación fue aprobada por el Comité de Ética y el Consejo Científico del Hospital.

Fueron incluidos los pacientes de hasta 30 días de edad, egresados de hospitales maternos, con fiebre referida o constatada al momento de la evaluación inicial (temperatura axilar  $\geq 37,5$  °C), SSF en la evaluación inicial. Se excluyeron aquellos que recibieron tratamiento con antibióticos dentro de las 72 horas previas al ingreso.

Las variables de estudio fueron: edad, sexo, antecedentes patológicos perinatales (APP) de riesgo de sepsis, impresión de niño tóxico-infeccioso, máxima temperatura registrada, tiempo con fiebre previo a la admisión y persistencia o recurrencia en las primeras 48 horas de ingresado. También se registraron los resultados del recuento global de leucocitos sanguíneos (RGLS), velocidad de sedimentación globular (VSG) y radiografías. Por último, la calificación de riesgo de IBS recibida en la evaluación inicial, el diagnóstico y la evolución.

Todos los RN tuvieron una evaluación inicial que comprendió interrogatorio, examen físico y realización de exámenes de laboratorio de pesquisa de sepsis. Ello permitió hacer, de acuerdo con el criterio médico, la clasificación de riesgo de IBS así como otros exámenes radiográficos y cultivos. Para esta clasificación de riesgo se utilizó el método de evaluación creado por nosotros.<sup>18</sup> En caso necesario se hicieron reevaluaciones en las primeras horas de ingresado el paciente, siempre que no se tuvieran aún resultados de cultivos iniciales o cuando estos fueron negativos.

La radiografía de tórax fue interpretada inicialmente por el médico neonatólogo evaluador del paciente y posteriormente revisada por un médico radiólogo. En situación de discordancia de diagnóstico se llegó a un consenso entre el colectivo de médicos del Servicio de Neonatología y de Radioimagen.

Hicimos una división en dos períodos para el análisis de la frecuencia de indicación de los estudios de radiografía de tórax en la evaluación inicial: de 1992 a 1995 y de 1996 a 1998, y se tuvo en cuenta que en el último período ya se había consensuado la estrategia de evaluación de estos pacientes.

Se considera RN febril SSF al niño que no presenta manifestaciones clínicas focales que puedan explicar el origen de la fiebre mediante el interrogatorio a los familiares y el examen físico al RN, en su evaluación inicial. Los APP positivos fueron aquellos que podían implicar riesgo para una infección: amnionitis, fiebre materna intraparto, rotura de membranas de más de 24 horas, ingresos hospitalarios anteriores del RN con procedimientos de venipunturas, cateterismo umbilical, ventiloterapia y otros. Este concepto incluye además a los RN pretérmino (< 37 semanas) y de bajo peso (< 2 500 g).

Se definió el aspecto tóxico-infeccioso para aquel RN que muestra manifestaciones clínicas consistentes con el síndrome de sepsis: letargia, signos de pobre perfusión o marcada hipoventilación, hiperventilación o cianosis. Se consideró la fiebre persistente o recurrente cuando ocurrieron otros episodios de fiebre (pasadas 12 h) después del evento febril inicial de manera continuada o intermitente, si el paciente estaba con buena hidratación y sin exposición a fuentes de calor o sobrecalentamiento.

En IBS se agrupó a un conjunto de infecciones graves que necesitan de tratamiento antibiótico parenteral para su resolución, entre las que se incluyen la bacteriemia, la meningitis bacteriana, la ITU, la artritis y osteomielitis, con cultivos bacterianos positivos en sangre, LCR, orina y líquido articular u óseo respectivamente. Igualmente, se incluyeron la celulitis y la fascitis con cultivo positivo o sin este y la bronconeumonía por la imagen radiográfica, asociada a cultivo de sangre positivo de bacteria patógena. Los pacientes con bronconeumonía sin aislamiento de agente bacteriano no se incluyeron en esta categoría de IBS.

La significación estadística de las asociaciones entre variables de estudio y la indicación de radiografía de tórax y la presencia de bronconeumonía se determinó, para los datos categóricos, mediante chi cuadrado o *test* exacto de Fisher. La magnitud de la asociación se expresó mediante la oportunidad relativa (OR, del inglés *odds ratio*) no ajustada con un intervalo de confianza (IC) de 95 %. La significación estadística se consideró para un valor de  $p < 0,05$  del *test* univariado. Se empleó el programa *EpiInfo* 6 y el *test* de la Z, para la comparación de proporciones mediante el sistema automatizado *Statistica* 4.2. Se hicieron otros análisis mediante porcentajes.

## RESULTADOS

Se estudió un total de 1 276 RN, 707(55,4 %) de los cuales eran del sexo masculino. El promedio de edad fue de 14 días (rango de 2 a 30 días). Hubo 608 y 668 pacientes que correspondieron a los períodos de 1992 a 1995 y de 1996 a 1998, respectivamente.

En la tabla 1 se muestran los principales diagnósticos de egreso. Aproximadamente en 2/3 de los casos no se pudo precisar el origen del cuadro febril (63,0 %). La causa fundamentada más común fue la ITU en 170 pacientes (13,3 %), mientras que la bronconeumonía ocupó el noveno lugar como causa bien precisada del evento febril, pues se encontró en 9 de 1 276 pacientes, para una incidencia de 0,7 %. Solo uno de estos se consideró una IBS por aislamiento en el hemocultivo de *Pseudomona spp.* y los otros 8 casos con este diagnóstico egresaron con el diagnóstico de bronconeumonía, sin aislamiento de patógenos bacterianos.

De los 9 pacientes con bronconeumonía, 7 se diagnosticaron en la evaluación inicial, mientras que los otros 2 se diagnosticaron posteriormente, en reevaluaciones hechas dentro de las primeras 48 h de ingresado el paciente. Todos los casos recibieron tratamiento con antibióticos, basado en el diagnóstico.

Tabla 1. *Diagnóstico, al egreso, de recién nacidos febriles sin signos de focalización*

<b>Diagnóstico</b>	<b>N.º</b>	<b>%</b>
Síndrome febril agudo de causa no precisada	804	63,0
Infección del tracto urinario	170	13,3
Meningitis aséptica	116	9,1
Infección respiratoria aguda alta	35	2,7
Bacteriemia/septicemia	33	2,6
Exicosis	32	2,5
Otitis media	24	1,8
Meningitis bacteriana	16	1,2
Infección de tejidos blandos	11	0,8
Bronconeumonía	9	0,7
Bacteriemia transitoria	8	0,6
Síndrome de sepsis	8	0,6
Enteritis y enterocolitis necrotizante	4	0,3
Artritis séptica/osteomielitis	3	0,2
Otras	3	0,2
<b>Total</b>	<b>1 276</b>	<b>100,0</b>

Los rayos X de tórax se indicaron para la evaluación inicial del RN febril SSF en 191 casos (15 %) y no se indicó en 1 085 (85 %). Los resultados de este fueron positivos para bronconeumonía en el 3,6 % de los casos (7 de 191 pacientes).

Dos de los 7 pacientes con resultados positivos de la radiografía de tórax tenían un estado tóxico-infeccioso, con manifestaciones del aparato respiratorio compatibles con una

condición clínica grave. En los 5 pacientes restantes diagnosticados de bronconeumonía en la evaluación inicial y, en los otros 2 casos en los que el diagnóstico se hizo posteriormente, aparecieron síntomas del aparato respiratorio pocas horas después de estar ingresados. Estos últimos 2 pacientes presentaron fiebre persistente o recurrente y fueron reevaluados, esta vez también mediante rayos X de tórax.

Para el período de 1992 a 1995 se indicó una radiografía de tórax a 127 pacientes (20,8 %) al realizarse la evaluación inicial del RN febril SSF, mientras para el resto de tiempo solo fue en 64 casos (9,5 %) ( $p < 0,001$ ). En el primer período la radiografía fue positiva en 5 de 127 pacientes y en el segundo, en 2 de 64 pacientes, sin diferencias significativas ( $p = 0,89$ ).

Los AAP de riesgo de sepsis ( $OR = 2,75$ ), el RGLS  $< 5,0$  o  $\geq 20,0 \times 10^9/L$  ( $OR = 2,45$ ) y la impresión de niño con aspecto tóxico-infeccioso ( $OR = 4,05$ ) estuvieron asociados significativamente a la indicación de rayos X de tórax en la evaluación inicial del RN febril SSF (tabla 2). La edad inferior a 7 días ( $OR = 0,49$ ) se asoció significativamente a la ausencia de indicación de esta radiografía. No hubo asociación significativa para el sexo masculino, fiebre  $\geq 39^\circ C$ , fiebre con evolución de más de 12 h, una calificación de alto riesgo de IBS por nuestros criterios y resultado de la VSG  $\geq 20$  mm/hora.

Tabla 2. Factores demográficos y clínicos asociados a la indicación de rayos X de tórax

Variable	Indicación de rayos X de tórax (n = 191)		No indicación de rayos X de tórax (n = 1 085)		OR (IC 95%)	p
	N.º	%	N.º	%		
Sexo masculino	104	54,4	603	55,5	0,96 (0,69-1,32)	0,77
Edad < 7 días	23	12,0	239	22,0	0,48 (0,30-0,78)	0,0001
APP de sepsis	33	17,2	77	7,0	2,73 (1,72-4,34)	0,000003
Tóxico, de impresión	19	9,9	29	2,6	4,05 (2,13-7,67)	0,000001
Tiempo de fiebre > 12 h	28	14,6	122	11,2	1,36 (0,85-2,15)	0,17
Fiebre $\geq 39^\circ C$	21	10,9	115	10,5	1,04 (0,62-1,75)	0,87
VSG $\geq 20$ mm/h	42*	25,1	192*	22,1	1,18 (0,79-1,76)	0,40
Alto riesgo de IBS	107	56,0	533	49,1	1,32 (0,96-1,82)	0,078
RGLS $< 5,0$ o $\geq 20,0 \times 10^9/L$	8	4,2	19	1,7	2,45 (0,97-6,02)	0,049

\*, no se hicieron VSG 24 y 220 casos, respectivamente. APP: antecedentes patológicos perinatales; VSG: velocidad de sedimentación globular; IBS: infección bacteriana severa, RGLS: recuento global de leucocitos sanguíneos.

El niño con aspecto tóxico-infeccioso (OR = 7,42) y el RGLS < 5,0 o  $\geq 20,0 \times 10^9/L$  (OR = 14,19) se asociaron significativamente al diagnóstico de bronconeumonía (tabla 3).

Tabla 3. Factores demográficos y clínicos asociados a la presencia de bronconeumonía

Variable	Con bronconeumonía (n = 9)		Sin bronconeumonía (n = 1267)		OR (IC 95 %)	p
	N.º	%	N.º	%		
Sexo masculino	4	44,4	703	55,4	0,64 (0,14-2,76)	0,52
Edad < 7 días	0	0,0	262	20,6	0,00 (0,00-2,28)	0,21
APP de sepsis	1	11,1	109	8,6	1,33 (0,03-10,06)	0,55
Tóxico, de impresión	2	22,2	47	3,7	7,42 (1,03-40,46)	0,04
Tiempo de fiebre > 12 h	5	55,5	397	31,3	2,74 (0,64-12,18)	0,15
Fiebre $\geq 39$ oC	2	22,2	141	11,1	2,28 (0,23-12,13)	0,26
VSG $\geq 20$ mm/h	2	22,2	232*	22,6	0,97 (0,10-5,16)	1,00
Alto riesgo de IBS	3	33,3	513	40,4	0,73 (0,15-3,31)	0,74
RGLS < 5,0 o $\geq 20,0 \times 10^9/L$	2	22,2	25	2,0	14,19 (1,93-80,54)	0,01

\*, no se hicieron VSG 244 casos; APP: antecedentes patológicos perinatales; VSG: velocidad de sedimentación globular; IBS: infección bacteriana severa; RGLS: recuento global de leucocitos sanguíneos.

## DISCUSIÓN

Solo uno de los pacientes portadores de infección respiratoria aguda tuvo un tiempo de evolución del cuadro febril mayor de 24 h y el resto fue atendido y evaluado pocas horas después de haber presentado fiebre. Ello explica que en este grupo de RN febriles SSF hayan podido diagnosticarse casos con estas infecciones, pues la prontitud en su atención e ingreso impidió que se evidenciaran las manifestaciones respiratorias y que se hicieran presentes más adelante, cuando ya estaban ingresados.

Se realizó el estudio radiográfico en la evaluación inicial del 15 % de los pacientes, pero no fue similar en los 2 períodos de estudio de la investigación. En el primer período (de 1992 a 1995), se indicaron más radiografías de tórax en la evaluación inicial (20,8 %), en contraste con el siguiente (9,5 %). Desde 1992 se iniciaron investigaciones que tomaron como centro al RN febril y ya para el 1995 se hizo la primera publicación sobre esta temática<sup>19</sup> y,

conjuntamente, se crearon los criterios de bajo riesgo de IBS originales de nuestra institución, a la vez que se llegó a un consenso en el personal médico del Servicio de Neonatología sobre la estrategia de la atención de este tipo de pacientes.<sup>7,18,20</sup>

La estrategia de evaluación del lactante pequeño febril comprende el uso de distintos criterios, algunos de los cuales incluyen la realización de una radiografía de tórax como un aspecto más para clasificar al paciente febril en grupos de riesgo de IBS. Los métodos o protocolos de evaluación que incluyen la radiografía de tórax son los de Milwaukee,<sup>21</sup> de Boston<sup>22</sup> y de Philadelphia.<sup>23</sup> Por otra parte, otros métodos o protocolos de evaluación no lo incluyen, estos métodos son los de Rochester<sup>24</sup> y nuestros criterios del «Juan M. Márquez».<sup>18</sup>

Otro aspecto que influye en la decisión de indicar rayos X de tórax, como parte de la evaluación de todo lactante febril SSF, son los lineamientos establecidos para las especialidades médicas involucradas en la atención de estos pacientes. Una encuesta a directores de residencia pediátrica y de medicina de emergencia mostró que el 23 % de los directores de residencia pediátrica y el 2,6 % de la especialidad de medicina de emergencias, consideran que la radiografía de tórax se debe obtener en la evaluación de niños febriles.<sup>25</sup> En otra encuesta a médicos de distintas especialidades, aparentemente los médicos de familia indicaban la radiografía de tórax, ante supuestos casos de lactantes febriles menores de 8 sem de edad, con más frecuencia que los médicos pediatras.<sup>26</sup>

Casi todos los estudios coinciden en que existe mayor porcentaje de radiografías de tórax positivas para bronconeumonía cuando el paciente evaluado presenta manifestaciones respiratorias bajas o fiebre, y no así cuando los niños solo muestran manifestaciones respiratorias altas o no tienen signos de focalización en el aparato respiratorio.<sup>14,18,27-33</sup> La literatura internacional se orienta en dos direcciones: algunos autores e instituciones establecen políticas la realización de una radiografía de tórax en la evaluación inicial de todo RN febril SSF;<sup>9-11,13,16</sup> otros autores e instituciones recomiendan limitar la indicación de este estudio a aquellos pacientes febriles que presenten conjuntamente manifestaciones respiratorias o a aquellos que tuvieran un estado tóxico-infeccioso.<sup>3,6,12,15,34,35</sup>

Al egreso tuvimos 9 pacientes con el diagnóstico de bronconeumonía, lo cual da una tasa de incidencia de bronconeumonía de 0,7 %. Los reportes de incidencia de bronconeumonía en lactantes febriles varían en un rango estrecho pero en general están por debajo del 3,5 %. *Kadish* y cols.<sup>4</sup> evaluaron a 372 RN febriles SSF y solo hubo un paciente con bronconeumonía (0,3 %). *Byington* y cols.<sup>36</sup> evaluaron completamente a 345 lactantes febriles de  $\leq 90$  días de edad, 7 (2,0 %) de los cuales tuvieron diagnóstico final de bronconeumonía y en 3 se demostró la causa bacteriana. Por su parte *Herr* y cols.<sup>3</sup> estudiaron a todos los lactantes febriles menores de 2 meses de edad y se diagnosticó bronconeumonía en el 1,3 % (2 de 153) en los de edad  $\leq 28$  días. En un estudio retrospectivo de lactantes febriles de hasta 90 días de edad, el 3,5 % (3 de 85 casos) tuvo diagnóstico de bronconeumonía, aunque ninguno eran pacientes neonatales.<sup>1</sup> Otros informes son los de *Rosenberg* y *Maisel* con 1,9 %.<sup>12</sup> *Baker* y *Bell* con 0,4 %.<sup>37</sup> *Baskin* y cols. no encontraron ningún caso de bronconeumonía en 503 lactantes febriles de 28 a 89 días de edad.<sup>22</sup> La incidencia en este estudio es baja, dado que seleccionamos estrictamente a aquellos pacientes que se consideró que no tenían un foco aparente de infección que

explicara el evento febril, pero no todos los estudios mencionados anteriormente señalan explícitamente si este criterio de selección fue tan estricto como en el nuestro y, de esta manera, pudieron haberse incluido pacientes febriles con manifestaciones respiratorias.

La impresión de niño tóxico-infeccioso (OR = 4,05), un RGLS  $< 5,0$  o  $\geq 20,0$  x 10<sup>9</sup>/L (OR = 2,45) y APP de riesgo de sepsis perinatal (OR = 2,73) se asociaron significativamente a la indicación del rayos X de tórax. El estado tóxico-infeccioso (OR = 7,42) y RGLS  $< 5,0$  o  $\geq 20,0$  x 10<sup>9</sup>/L (OR = 14,19) se asociaron significativamente a la presencia de bronconeumonía. Un niño con estado tóxico-infeccioso denota un estado de gravedad en el que pueden presentarse síntomas del aparato respiratorio e incluso cianosis; lo cual hace pensar en un proceso infeccioso pulmonar. De igual manera, cuando se encuentra un resultado de RGLS anormal se puede inferir un proceso infeccioso bacteriano oculto cuya localización debe buscarse. Es así pues razonable que ante un RN febril SSF, que se presenta con estos hallazgos, se debe realizar una radiografía de tórax para identificar una posible bronconeumonía. *Leventhal*<sup>27</sup> señala que los pacientes con apariencia enfermiza tuvieron un rayos X de tórax positivo más frecuentemente que aquellos sin apariencia enfermiza (21 % frente a 11 %), aunque no hubo diferencias significativas estadísticamente. Tampoco encontró diferencias en cuanto a la magnitud de la fiebre. También se ha demostrado que en un grupo de niños sin manifestaciones respiratorias, pero que expresan elementos clínicos y de laboratorio de alto riesgo de IBS, la realización del rayos X de tórax puede revelar la bronconeumonía oculta.<sup>38</sup>

Una limitación de este estudio es que la valoración de las radiografías se realizó inicialmente por el médico neonatólogo, quien ofreció detalles clínicos del paciente para que fuera interpretada posteriormente por el radiólogo. Esto pone un sesgo en el informe que debe realizar el médico radiólogo, pero así sucede en realidad en la práctica clínica, pues los pediatras, neonatólogos o especialistas en urgencias, son quienes atienden al paciente y tienen que tomar decisiones. Se ha demostrado que la lectura de un rayos X de tórax por el médico radiólogo puede estar sesgada por la interpretación de la misma radiografía que hizo el médico de asistencia del paciente.<sup>39</sup> De cualquier manera, habitualmente se incurre más en la sobrevaloración o sea, interpretar más radiografías como positivas. En este estudio, con la incidencia tan baja de bronconeumonía, no seña un impedimento ya que estamos resaltando la baja incidencia de esta infección en RN febriles SSF.

Cuando se indica rayos X de tórax a un lactante pequeño febril nos exponemos a riesgos y beneficios. Los beneficios son claramente la identificación de un proceso infeccioso pulmonar de posible causa bacteriana que requiere tratamiento antibiótico, aunque por lo general la mayoría de las bronconeumonías en estos niños son de causa viral.<sup>40</sup> Los riesgos son los costes adicionales de la realización del estudio radiográfico, la exposición a las radiaciones y la posibilidad de que el tratamiento antibiótico sea innecesario por el origen viral más probable de la infección.

Cuando se evalúa un RN febril SSF y no se considera necesario realizar una radiografía de tórax, cabe la posibilidad de que este pudiera tener una bronconeumonía y no ser diagnosticado. Por lo general, en algún momento de la evolución de estos pacientes aparecen manifestaciones clínicas que pueden alertar al médico sobre algún proceso

infeccioso del aparato respiratorio que necesita ser identificado, como seían síntomas respiratorios o, un cuadro febril que se mantiene y que requiere de una reevaluación, pensando ya en un foco infeccioso pulmonar. El hecho de que en todos los pacientes con bronconeumonía aparecieron manifestaciones respiratorias en un breve tiempo después de que estos fueron evaluados inicialmente, confirma lo expresado anteriormente. Dos pacientes fueron identificados en una reevaluación precisamente gracias a la fiebre persistente o recurrente, junto con la aparición de manifestaciones respiratorias, y 2 se diagnosticaron desde el inicio por el estado tóxico-infeccioso que presentaron. Cinco pacientes también se diagnosticaron en la evaluación inicial al realizarse la radiografía de tórax aún sin haber tenido manifestaciones respiratorias --quizás por presunción médica, «genio epidémico» o apreciación de síntomas respiratorios muy ligeros que pudo presentar el paciente con anterioridad. El no haber indicado rayos X de tórax no resultó en evolución adversa ya que no tuvimos fallecidos por bronconeumonía.

Concluimos que el porcentaje radiografías de tórax positivas para bronconeumonía en RN febriles SSF es bajo y en la población total de estudio, la tasa de incidencia de bronconeumonía fue notablemente baja (0,7 %). El estado tóxico-infeccioso y el RGLS positivo se asociaron significativamente al diagnóstico de bronconeumonía. Por ello, el estudio radiográfico de tórax no debe ser un examen de rutina en la evaluación inicial de un RN febril SSF, a no ser que haya elementos clínicos o de laboratorio que sugieran una infección oculta, y siempre prevalecerá el juicio clínico del médico ante cada paciente en particular.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. McQuillen KK, Burton JH, Bock AJ, Gerstein N. Serum-C protein to exclude serious bacterial infection in emergency department pediatric patients with acute febrile illness. *Acad Emerg Med.* 2000; 7(5):570.
2. Martínez Cirauqui D, Herranz Aguirre M, Azanza Agorreta MJ, Sánchez-Valverde Visus F, Clerigué Arrieta N, *et al.* Síndrome febril en el lactante menor de 3 meses: a propósito de nuestra casuística. *An Esp Pediatr.* 2001; 54:1-58.
3. Herr SM, Wald ER, Pitetti RD, Choi SS. Enhanced urinalysis improves identification of febrile infants ages 60 days and younger at low risk for serious bacterial illness. *Pediatrics.* 2001; 108(4):866-71.
4. Kadish HA, Loveridge B, Tobey J, Bolte RG, Corneli HM. Applying outpatient protocols in febrile infants 1-28 days of age: can the threshold be lowered? *Clin Pediatr (Phila).* 2000; 39(2):81-88.
5. Díaz Álvarez M. Bajo riesgo de infección bacteriana severa en recién nacidos febriles. *Actualizaciones Pediátricas.* Fundación Santa Fé de Bogotá. 2000; 10(2):101-07.
6. Steere M, Sharieff GQ, Steklyft PH. Fever in children less than 36 months of age-questions and strategies for management in the emergency department. *J Emerg Med.* 2003; 25(2):149-57.

7. Baraff LJ, Bass JW, Fleisher GR, Klein JO, McCracken GH, Powell KR, *et al.* Practice guideline for the management of infants and children 0 to 36 months of age with fever without source. *Pediatrics*. 1993; 92(1):1-12.
8. Patterson RJ, Bisset G, Kirkis D, Vannes A. Chest radiographs in the evaluation of the febrile infant. *Am J Roentgenol*. 1990; 155:833-35.
9. Sehabiague G, Bello O. Fiebre sin foco. *Arch Pediatr Urug*. 2001; 72(S):S60-S61.
10. Chicago University Guidelines. Evaluation of fever without identifiable source in a previously healthy child less than 3 years of age. [en línea 2000] [accedido Noviembre 3, 2002] Disponible en: <http://www.pedclerk.bsd.uchicago.edu/evaluationoffever.html>
11. Graneto J. Pediatrics, fever. [en línea 2001] [accedido Septiembre 1, 2002]. Disponible en: <http://www.emedicine.com/emerg/topic377.htm>
12. Rosenberg DM, Maisels MJ. Chest radiographs in the evaluation of febrile infants less than 3 months of age (letter). *Clin Pediatr*. 2002; 41(1):67.
13. Baker MD. Evaluation and management of infants with fever. *Pediatr Clin North Am*. 1999; 46(6):1061-72.
14. Bramson RT, Meyer LT, Silbiger ML, Blickman JG, Halpern E. The futility of the chest radiograph in the febrile infant without respiratory symptoms. *Pediatr*. 1993; 92(4):524-26.
15. Ruiz B. Síndrome febril sin foco en el niño menor de 3 años. [en línea 2003] [Accedido Junio 19, 2003] Disponible en: <http://www.svnep.es/Dowmen/Sinfoco.pdf>
16. McAlister WH, Kushner DC, Babcock DS, Cohen HL, Gelfand MJ, Hernandez RJ, *et al.* Fever without source. *Radiology*. 2000; 215(Suppl.):829-32.
17. Heulitt MJ, Ablow RC, Santos CC, O' Shea TM, Hilfer CL. Febrile infants less than 3 months old: value of chest radiography. *Radiology*. 1988; 167:135-37.
18. Díaz Álvarez M, Moreno Vázquez O, Fernández de la Paz MT, Martínez Canalejo H. Nuevos criterios de bajo riesgo de infección bacteriana severa en recién nacidos febriles. *Rev Cubana Pediatr*. 1996; 68(2):77-84.
19. Díaz Álvarez M, Fernández de la Paz MT, Moreno Vázquez, Rivera Alés L, Pérez R. Resultados en la evaluación inicial y antibioticoterapia en el recién nacido febril. *Rev Cubana Pediatr*. 1995; 67(2):89-96.
20. Díaz Álvarez M, Fernández-de la Paz MT, Moreno-Vázquez O. Protocolo de atención del recién nacido febril sin signos de focalización. *Rev Cub Pediatr* 1997; 69 (3-4): 169-78.
21. Bonadio WA. Incidence of serious infections in afebrile neonates with a history of fever. *Pediatr Infect Dis J*. 1987; 6(10): 911-14.
22. Baskin MN, O' Rourke EJ, Fleisher GR. Outpatient treatment of febrile infants 28 to 89 days of age with intramuscular administration of Ceftriaxone. *J Pediatr*. 1992; 120(1):22-27.
23. Baker MD, Bell LM, Avner JR. Outpatient management without antibiotics of fever in selected infants. *N Eng J Med*. 1993; 329(20):1437-41.
24. Dagan R, Powell KR, Hall CB, Menegus MA. Identification of infants unlike to have serious bacterial infection although hospitalized for suspected sepsis. *J Pediatr*. 1985; 107(6):855-60.
25. Wittler RR, Cain KK, Bass JW. A survey about management of febrile children without source by primary care physicians. *Pediatr Infect Dis. J* 1998; 17(4):271-77.

26. Baraff LJ. Management of the febrile child: a survey of pediatric and emergency medicine residency directors. *Pediatr Infect Dis. J* 1991; 10(11):795-800.
27. Leventhal JM. Clinical predictors of pneumonia as a guide to ordering chest roentgenograms. *Clin Pediatr*. 1982; 21(12):187-93.
28. Crain EF, Bulas D, Bilur PE, Goldman HS. Is a chest radiograph necessary in the evaluation of every febrile infant less than 8 weeks of age? *Pediatrics*. 1991; 88(4):821-24.
29. Losek JD, Kishaba RG, Berens RJ, Bonadio WA, Wells RG. Indications for chest roentgenogram in the febrile young infant. *Pediatr Emerg Care*. 1989; 5(3):149-52.
30. Zukin DD, Hoffman JR, Cleveland RH, Kushner DC, Herman TE. Correlation of pulmonary signs and symptoms with chest radiographs in the pediatric age group. *Am Emerg Med*. 1986; 15(7):792-96.
31. Mahabee-Gittens EM, Bachman DT, Shapiro ED, Dowd MD. Chest radiographs in the pediatric emergency department for children < or =18 months of age with wheezing. *Clin Pediatr (Phila)*. 1999; 38(7):395-99.
32. Lynch T, Platt R, Gouin S, Larson C, Patenaude Y. Can we predict which children with clinically suspected pneumonia will have the presence of focal infiltrates on chest radiograph? *Pediatrics*. 2004; 113(3):e186-e189.
33. Platt SL, Levine DA, Fefferman DA, Dayan PS, Macias CG, Zorc JJ, *et al*. Predictors of pneumonia in young febrile infants (abstract). *Acad Emerg Med*. 2004; 11(5):437-38.
34. Brouard J, Kauffmann D, Mathews A, Duhamed JF. Fièvre chez l'enfant de moins de 3 mois. *J Pediatr Puériculture* 1997; 10:133-35.
35. American College of Emergency Physicians Clinical Policies Committee and the Clinical Policies Subcommittee on Pediatric Fever. Clinical policy for children younger than three years presenting to the emergency department with fever. *Am Emerg Med*. 2003; 42:530-45.
36. Byington CL, Taggart BS, Carroll KC, Hillyard DR. A polymerase chain reaction-based epidemiologic investigation of the incidence of nonpolio enteroviral infections in febrile and afebrile infants 90 days and younger. *Pediatrics*. 1999; 103:e27.
37. Baker MD, Bell LM. Unpredictability of serious bacterial illness in febrile infants from birth to 1 month of age. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 1999; 153(5):508-11.
38. Bachur R, Perry H, Harper MB. Occult pneumonias: empiric chest radiographs in febrile children with leukocytosis. *Ann Emerg Med Care*. 1999; 33(2):166-73.
39. Kramer MS, Roberts-Bräuer R, Williams RL. Bias and "overcall" in interpreting chest radiographs in young febrile children. *Pediatrics*. 1992; 90(1):11-13.
40. Swingler GH. Radiologic differentiation between bacterial and viral lower respiratory infection in children: a systemic literature review. *Clin Pediatr*. 2000; 39:627-33.

## **AGRADECIMIENTOS**

A la Dra. Oramis Sosa por sus orientaciones como especialista en Bioestadística Médica y al colectivo de médicos de la Sala de Neonatología, quienes han asumido los lineamientos en la evaluación del recién nacido febril.

Recibido: 12 de noviembre de 2005. Aprobado: 18 de diciembre de 2005.

*Dr. Manuel Díaz Álvarez.* Edificio Focsa, 17 y M, Apto. 27-M, El Vedado. Ciudad de La Habana, Cuba. CP 10400

Correo electrónico: [mfdez@infomed.sld.cu](mailto:mfdez@infomed.sld.cu)

Trabajo presentado en la V Jornada Internacional de Infectología (póster). Varadero (Cuba), realizada del 24 al 27 de marzo de 2004.

<sup>1</sup>Especialista de II Grado en Pediatría y Neonatología. Profesor Titular. Doctor en Ciencias Médicas.

<sup>2</sup>Especialista de I Grado en Neonatología.

<sup>3</sup>Especialista de II Grado en Pediatría y Neonatología. Profesor Titular. Doctor en Ciencias Médicas.