



11237  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO 18

FACULTAD DE MEDICINA

GUIAS DE ESTUDIO DEL NIÑO DE 0 A 36 MESES  
CON FIEBRE SIN CAUSA APARENTE Y CON  
SOSPECHA DE INFECCIÓN BACTERIANA SERIA.

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
**MEDICO ESPECIALISTA EN PEDIATRÍA**

PRESENTA:

**ALEIDA DE LOS ANGELES SALGADO**



MÉXICO, D.F.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

2003



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

... a la Dirección General de Bibliotecas  
INAM a difundir en formato electrónico el  
contenido de mi trabajo.  
NOMBRE: Aleida De los  
Angeles Salgado  
FECHA: 22 05 03  
FIRMA: [Signature]

**TÍTULO:**

**GUÍAS DE ESTUDIO DEL NIÑO DE 0 A 36 MESES  
CON FIEBRE SIN CAUSA APARENTE Y CON  
SOSPECHA DE INFECCIÓN BACTERIANA SERIA.**

**INVESTIGADORES:**

**INVESTIGADOR RESPONSABLE:  
DR. ABEL DELGADO FERNÁNDEZ.**

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:  
DRA. ALEIDA DE LOS ANGELES SALGADO.**

**INVESTIGADOR ASOCIADO:  
DR. ANTONIO LAVALLE VILLALOBOS**

**SEDE: SERVICIO DE PEDIATRÍA.**

**HOSPITAL GENERAL DR. MANUEL GEA GONZÁLEZ.**



**SUBDIVISION DE INVESTIGACION  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA  
U.N.A.M.**

**El que ama la instrucción ama la sabiduría;  
Mas el que aborrece la reprensión es ignorante.  
Proverbios 12:1.**

**Encomienda a Jehová tus obras, y tus pensamientos  
serán afirmados. Proverbios13:1**

**No temas, por que yo estoy contigo, no desmayes  
por que yo soy tu Dios que te esfuerzo; siempre te  
ayudaré, siempre te sustentaré con la diestra de mi  
justicia.  
Isaías 41:10.**

**Mi mas sincero agradecimiento a Dios.**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

**Yo no tengo filosofía, tengo sentidos...**

**Si hablo de la Naturaleza, no es porque sepa lo que es,**

**sino porque la amo, y la amo por eso,**

**Porque quien ama nunca sabe lo que ama**

**Ni sabe por qué ama, ni lo que es amar...**

**Amar es la eterna inocencia.**

**Y la única inocencia es no pensar....**

**Pessoa .**

**TESIS CON  
FALLA DE CUBIEN**

## **Agradecimientos especiales**

A mi Señor Jesucristo por el infinito amor que me tiene.

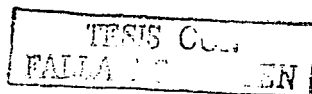
A mis Padres (Elia Esmeralda y José de los Angeles) ya que son los mejores padres.

A mis hermanos (Liz, Jazel, Arturo, e Isis) por su apoyo y comprensión.

A mis compañeros de generación.

Al Dr. Carlos Mauricio Paredes por su apoyo y afecto.

Al Dr. Rodríguez por su amistad.



## INDICE

Introducción.....	2
Marco de referencia.....	4
Planteamiento del problema.....	6
Justificación.....	7
Objetivos.....	8
Hipótesis.....	9
Diseño del estudio.....	10
Material.....	10
Métodos.....	11
Algoritmos.....	12
Criterios de Selección.....	15
Variables.....	16
Resultados.....	17
Tabla de Resultados.....	19
Discusión.....	22
Conclusiones.....	23
Consideraciones éticas.....	24
Glosario.....	25
Bibliografía.....	27

TESTE CON  
FALLA I C LIN

## INTRODUCCION

La fiebre es una manifestación habitual de diversas enfermedades infecciosas de gravedad variable. La evaluación y el manejo del niño con fiebre es uno de los desafíos más frecuentes con los que el pediatra se encuentra a diario y si no está acompañada de signos de focalización se convierte en un problema diagnóstico mayor, sobre todo cuando se atienden lactantes menores de 36 meses de edad <sup>(1)</sup>.

Se ha estimado que el 15% de las consultas con el pediatra son por el síntoma fiebre. En los tres primeros años de la vida se presentan de 4 a 6 episodios agudos de fiebre en donde el médico de primer contacto deberá tomar decisiones de estudio, manejo y tratamiento <sup>(1,2)</sup>. En general la mayor frecuencia de fiebre sin causa aparente se presenta en los niños menores de 3 años. Un porcentaje menor de este grupo de edad puede presentar enfermedades consideradas como serias y graves como son bacteriemia oculta, meningitis, infección urinaria, infección respiratoria, sepsis e infección osteoarticular <sup>(1,2,3)</sup>.

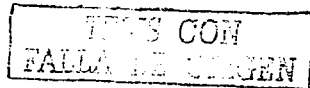
Diferentes autores se han interesado en el síntoma anotado como único indicador de infección bacteriana seria y han evaluado el aspecto clínico como ayuda para el manejo del niño febril <sup>(1,3,4)</sup>.

La bacteriemia oculta ocurre entre el 2.8% y el 11.1% de niños entre 3 a 36 meses de edad que se presentan en el departamento de urgencias y en los que la exploración física no evidencia foco infeccioso aparente <sup>(5,6)</sup>.

La historia clínica y el examen físico por si solos pueden ser insuficientes para la detección oportuna de infección bacteriana seria en este grupo de edad. Sin embargo, es importante obtener datos que nos informen sobre el uso previo de antibióticos, contacto reciente con enfermos, hospitalizaciones anteriores y si el infante se ha mostrado irritable o con pobre respuesta a estímulos <sup>(1,5,7)</sup>.

Los recién nacidos con edad igual o menor de 28 días deben ser hospitalizados, ya que tienen riesgo de cursar con infección bacteriana seria y debe evaluarse el inicio de antibióticos en forma empírica.

Los infantes de término de 29 a 90 días de edad, previamente sanos, que no han recibido antibióticos y que no muestran signos de deterioro clínico, ni





exámenes de laboratorio alterados, pueden ser tratados sin antibióticos y en forma ambulatoria.

Los lactantes de 3 meses de edad con fiebre y sin foco infeccioso aparente, por lo general son ingresados a hospitales con la finalidad de que reciban una evaluación completa para sepsis y tratamiento antibiótico empírico. Lo anterior en vista de que se ha encontrado que uno de cada 10 infantes con fiebre puede tener una infección seria como meningitis, bacteriemia, infección urinaria y neumonía. Entre los gérmenes causales más frecuentes se encuentran gram negativos, Estreptococo del grupo B o más comúnmente *Listeria monocytogenes* y enterococo.(9)

Infantes con historia de prematuréz, enfermedades previas como displasia bronco pulmonar, y algunas crónicas como desnutrición, o uso reciente de antibióticos, deben ser admitidos para una evaluación completa de sepsis y recibir tratamiento antimicrobiano empírico.(1,9,10)

TESIS COM  
FALLA

## MARCO DE REFERENCIA

McCarty y Cols. investigaron la asociación entre los resultados de las escalas clínicas con infección bacteriana seria en niños con fiebre y sin causa aparente, donde resalta la importancia de la valoración clínica por medio de dichas escalas relacionadas con la exploración física y respuesta al ambiente que rodea al niño <sup>(2,4,11)</sup>.

En 1993, un grupo de expertos encabezado por Baraff, Mc Cracken y Cols revisó información sobre el tema, elaborando un metaanálisis. En esta reunión se generaron guías clínicas específicas por grupos para infantes y niños de 0 a 36 meses de edad con fiebre sin causa aparente y que son evaluados en salas de urgencias. <sup>(1,4,5,12)</sup>.

Se realizaron definiciones acerca de términos como fiebre, bajo riesgo, fiebre sin causa aparente, infección bacteriana seria, aspecto tóxico, y se propusieron algoritmos para el estudio de la fiebre sin causa aparente y con sospecha de infección bacteriana seria. Estas guías y algoritmos permiten al médico de primer contacto evitar el uso indiscriminado del "ojo clínico", "experiencia" o "presentimiento" de que el niño pueda tener un proceso infeccioso serio. De dicho estudio surgieron las siguientes definiciones:

**Fiebre:** Temperatura tomada con un termómetro mercurial, vía rectal y que sea mayor de 38°C (96.8°F).

**Infección bacteriana seria:** Presencia de meningitis, sepsis, infección ósea y articular, infección de vías urinarias, neumonía y enteritis.

**Aspecto tóxico:** Niño letárgico, con signos de pobre perfusión o marcada hipoventilación, hiperventilación o cianosis.

**Letargia:** Es el deterioro del estado de conciencia con pobre o ausente contacto visual del niño con sus padres o familiares y la imposibilidad de interactuar con el medio que le rodea.

**Bajo riesgo:** Niño con fiebre sin causa aparente, que previamente se encontraba sano, sin aspecto tóxico y sin foco infeccioso bacteriano aparente (excepto otitis media). Todo esto asociado con: Leucocitos entre 5,000 y 15,000 con menos de 1,500 bandas. El examen general de orina es normal y en caso de diarrea se presentan menos de 5 leucocitos por campo <sup>(1,3)</sup>.

4

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Para identificar aquellos infantes con bajo riesgo de presentar infecciones bacterianas serias, se ha propuesto la utilización de los criterios de Rochester: (13,14)

1. Infante con apariencia de buena salud.
2. Infante que ha sido previamente saludable: nacido a término (37 semanas de gestación), sin terapia antimicrobiana perinatal, sin tratamiento por hiperbilirrubinemia sin explicación precisa, sin terapia antimicrobiana anterior, sin hospitalización previa, sin enfermedades crónicas o subyacentes y sin hospitalización más prolongada que la madre.
2. Infante sin evidencia de infección de piel, tejidos blandos, huesos, articulaciones, u oído.
- 4- Infante con los siguientes valores de laboratorio: glóbulos blancos de 5.000 a 15.000/mm<sup>3</sup>, cuenta absoluta de glóbulos blancos en banda 1.500/mm<sup>3</sup>, 10 o menos glóbulos blancos por campo de alto poder en el examen microscópico de orina, y 5 o menos glóbulos blancos por campo de alto poder en el examen microscópico de la materia fecal en infantes con diarrea.

Los infantes jóvenes aparentemente sanos y temperatura mayor de 38°C, presentan aproximadamente el 10% de probabilidad de presentar infecciones bacterianas severas o meningitis, en comparación con el 2% o menos de los infantes mayores.

El riesgo de bacteremias crece en forma directamente proporcional a la cuenta de glóbulos blancos (>15.000/mm<sup>3</sup>) y a la temperatura (un niño con 40,9°C de temperatura tiene 3 veces más probabilidad de presentar bacteremia comparado con un niño con 39°C de temperatura. (1,14)

TESTE CON  
DATE

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Son las guías clínicas para estudio de fiebre sin causa aparente en niños menores de 3 años útiles para diagnosticar infección bacteriana seria (meningitis bacteriana, osteoartritis, infección urinaria, respiratoria y enteritis invasora)?

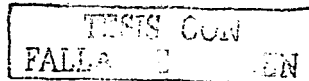
TESIS CON  
FALLA DE

## JUSTIFICACIÓN

El síntoma fiebre es la causa más frecuente de asistencia al servicio de urgencias en niños menores de tres años; en ocasiones se presenta sin causa aparente y puede ser el primer indicador de infección bacteriana seria.

Si la fiebre no es correctamente estudiada como síntoma aislado, existe el riesgo de no diagnosticar enfermedades tan serias como meningitis, infección de vías urinarias, bacteremia, osteoartritis, enteritis invasora y neumonía entre otras. Cualquiera de esos padecimientos constituye un riesgo elevado de morbilidad y mortalidad.

La realización de este trabajo pretende estimular un cambio de actitud en la atención médica, poniendo mayor énfasis en el estudio de la fiebre. Lo anterior no implica por sí mismo el incremento del número de estudios o la inclusión no razonada de procedimientos invasivos, sino el seguimiento de guías clínicas existentes que aseguran una investigación más consistente de los niños que la presentan.<sup>(2)</sup>



## OBJETIVOS

### 1. Objetivo principal:

Valorar la utilidad de las guías de estudio de Baraff en niños menores de 3 años con fiebre sin causa aparente y con sospecha de infección bacteriana seria.

### 2. Objetivos secundarios:

- a) Identificar en el Servicio de Pediatría del Hospital General "Dr. Manuel Gea González" las principales causas de infección bacteriana seria en niños de 0 a 3 años con fiebre y sin causa aparente.
- b) Aislar los gérmenes bacterianos causantes de fiebre sin causa aparente en niños de 0 a 3 años con sospecha de infección bacteriana seria.
- c) Brindar seguimiento a los casos domiciliarios para evitar recaídas, o posibles reingresos.

TESIS CON  
FALLA DE CUBRIR

## HIPÓTESIS

Las guías propuestas por Baraff, constituyen un instrumento diagnóstico útil para las infecciones serias en niños menores de tres años de edad con fiebre sin causa aparente.

TESIS CON  
TALLA DE CUBEN

## **DISEÑO DEL ESTUDIO**

Estudio prospectivo, transversal y descriptivo.

## **MATERIAL**

Niños de 0 a 36 meses de edad con fiebre aguda sin causa aparente, que acudieron al servicio de urgencias pediátricas del Hospital General "Dr. Manuel Gea González", a los cuales se les realizó una exploración física e historia clínica completa. Se emplearon los siguientes criterios de inclusión:

- a) Infantes de 0 a 36 meses de edad previamente sanos.
- b) Presencia del síntoma fiebre (de acuerdo a la definición operacional del síntoma).
- c) Consentimiento informado por los padres o responsables.

Fueron excluidos pacientes con:

- a) Uso de antipiréticos y/o antibióticos 24-48 horas previas al ingreso.
- b) Antecedente de enfermedades crónicas (desnutrición, inmunodepresión).
- c) Uso de inmunosupresores.
- d) Manejo en otro hospital en las últimas 72 hrs.

TESIS CON  
FALLA DE CÍGEN



## MÉTODOS

El universo lo comprendieron todos los pacientes pediátricos de 0 a 36 meses de edad, (60 niños) que acudieron consecutivamente al servicio de urgencias de esta institución por fiebre y que después de una exploración física e historia clínica completa no se encontró la causa.

Se clasificaron en 3 grupos: de 0 a 28 días, de 29 días 90 días y de 91 días a 36 meses.

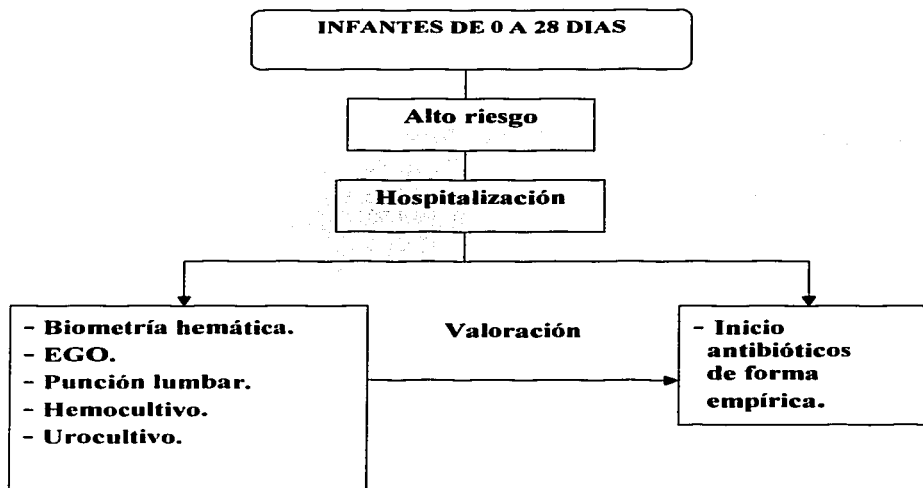
Los pacientes de 0 a 28 días con fiebre y con sospecha de infección bacteriana seria fueron internados para evaluación formal clínica y de laboratorio ante la posibilidad de sepsis que incluye: Biometría hemática, análisis general de orina, hemocultivo, punción lumbar seguida de cultivo de líquido cefalorraquídeo, urocultivo y los casos que lo ameriten radiografía de tórax. El resultado de estas pruebas determinó la necesidad de iniciar tratamiento antibiótico por vía parenteral.

Los grupos fueron asignados según la edad. Se evaluó el riesgo para infección bacteriana seria (bajo o alto). Los pacientes fueron sometidos a la evaluación para fiebre sin causa aparente propuesta por Baraff ( fig 1 y 2,3).

A los pacientes que no ameritaron internamiento fueron egresados y seguidos ambulatoriamente mediante llamadas telefónicas con la finalidad de conocer su evolución clínica. En caso necesario se solicitó su presencia en el hospital.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

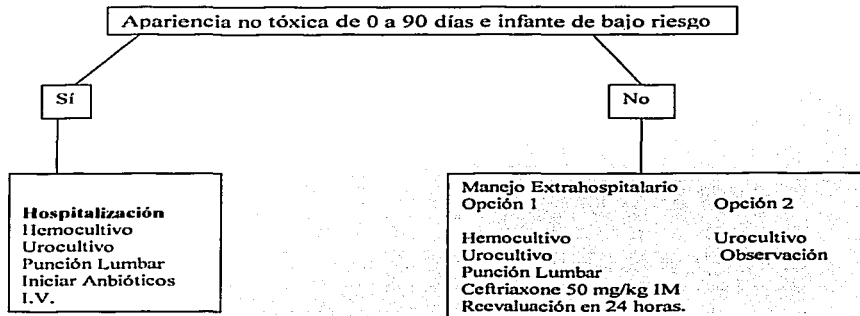
**Fig 1:**  
**Algoritmo de estudio para pacientes con fiebre de 0 a 28 días**



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Fig 2:

**Algoritmo para el manejo de un infante previamente sano de 0 a 90 días de edad con fiebre sin origen  $\geq 38.0^{\circ}$  C.**



**Seguimiento de infantes con bajo riesgo.**

Hemocultivo positivo  
Hospitalizar para evaluación de sepsis e iniciar antibióticos I.V. dependiendo resultados.

Urocultivo positivo  
Si la fiebre persiste hospitalizar para evaluación de sepsis e iniciar antibióticos I.V. dependiendo resultados.  
Si el paciente esta afebril y en condiciones buenas dar antibióticos extra hospitalarios.

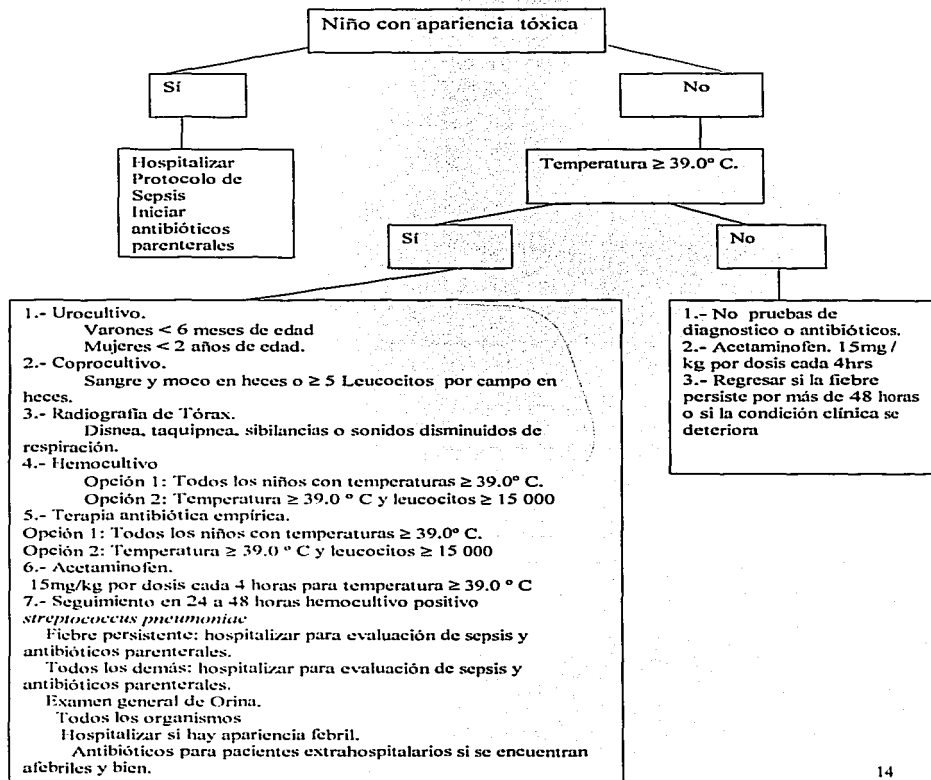
**Criterios de bajo riesgo para infantes febriles.**

**Criterios clinicos**  
Previamente sano  
Apariencia clinica no tóxica  
No evidencia de foco infeccioso (excepto otitis media)

**Criterios de laboratorio**  
Leucocitos de  $5 \times 15000 / \text{mm}^3 < 1500$  bandas/ $\text{mm}^3$   
Examen general de orina con  $<$  de 5 leucocitos por campo.  
Cuando se presenta diarrea con mas de 5 leucocitos por campo en heces

CON  
FALLA DE ORIGEN

**Fig 3. Algoritmo para el manejo de un niño previamente sano de 91 a 36 meses de edad, con fiebre sin origen.**



TIPS CON  
 FALLA

## **CRITERIOS DE SELECCIÓN:**

**Criterios de inclusión:** Se incluirán todos los pacientes de 0 a 36 meses de edad con fiebre y que después de una historia clínica completa no se encuentre su causa.

**Criterios de Exclusión:** Pacientes de 0 a 36 meses con fiebre y sin foco infeccioso aparente que: utilizaron acetaminofen ó algún otro antipirético en las últimas 24 horas, antibiótico en las últimas 24 a 48 horas, que cursen con alguna inmunodeficiencia condicionante de fiebre, que estén llevando algún tratamiento inmunosupresor, que tengan menos de 72 horas de haber egresado del hospital o alguna otra institución .

**Criterios de eliminación:** Pacientes de 0 a 36 meses de edad con fiebre y sin foco infeccioso aparente que no completen protocolo de estudio para sepsis, y a los cuales no se les pueda dar seguimiento.

Las infecciones de oído (otitis medias), son reconocidas clínicamente por la exploración física por lo que no se incluyen en este protocolo.

SEPSIS CON  
FALLA DE CREEN

## **VARIABLES:**

**Variables dependientes:** Grados de fiebre, tiempo de evolución de la fiebre, causas de la fiebre.

**Parámetros de medición:** Definición operacional de fiebre: Se considera fiebre a la temperatura mayor de 38°C tomada con termómetro mercurial y por vía rectal durante un mínimo de 2 minutos y máximo de de 3 minutos.

## **MÉTODOS ESTADÍSTICOS:**

Empleando el teorema de Bayes se construyó una tabla de variables dicotómicas (2x2) para calcular sensibilidad, especificidad, cociente de probabilidad (*Likelihood ratio*), así como valor predictivo positivo y valor predictivo negativo para intervalos de confianza del 95%.

Para el análisis estadístico empleamos una calculadora de medicina basada en evidencias disponible en (<http://www.cebm.utoronto.ca/practise/statscal>).

TESIS CON  
FALLA DE CEN

## RESULTADOS

El estudio fue llevado a cabo entre Octubre 2002 y Enero 2003. En este periodo se otorgaron en el servicio de urgencias pediátricas 3920 consultas, de las cuales el 50%(1960) acudieron con el síntoma de fiebre definiéndose la misma como temperatura de igual o mayor de 38 °C tomada con termómetro mercurial. Solo en 20 pacientes (1.0%), no se encontró foco infeccioso que justificará el origen de ésta. Estos pacientes fueron clasificados por grupo de edad (tabla 1). Una vez corroborado el sintoma fiebre los 20 pacientes fueron evaluados con las guías clínicas propuestas por Baraff (Figs 1,2,3).

Este grupo de pacientes requirió evaluación clínica exhaustiva que incluyó biometría hemática, examen general de orina, hemocultivo periférico, urocultivo y coprocultivo, punción lumbar en los cuales no había contraindicación para la misma, cultivo de liquido cefalorraquídeo (cito químico, coagulación y tinción de Gram.) .

Ante la sospecha de infección bacteriana sería se inició tratamiento empírico con antibióticos considerando los gérmenes habituales para cada grupo de edad.

Las entidades clínicas observadas en el grupo de de 0 a 28 días fueron neumonía en 1(14.2%), bacteriemia con foco aislado 4(57.1%), diarrea invasiva en 1(28.5%). en 1 paciente no se evidencio foco infeccioso ni el síntoma fiebre se presento nuevamente. (Tabla 2)

Las entidades clínicas observadas en el grupo de 29 días a 90 días, fueron neumonía en 1 paciente (11.1%), bacteriemia en 3(33.3%), meningococcalitis en 1(11.1%), infección de vías urinarias en 1(11.1%), gastroenteritis invasiva en 1 paciente (11.1%). (Tabla 2)

Las entidades clínicas observadas en el grupo de 90 días a 3 años fueron las siguientes neumonía en 2(50%), bacteriemia 2 pacientes (50%), infección de vías urinarias en 1(25%) y en 1 gastroenteritis (75%). (Tabla 2)

Principales gérmenes encontrados por grupos de edad. De 0 a 28 días Klebsiella 1(14.2%), Enterobacter cloacae 1(14.2%) y Estafilococo epidermidis en 2(28.5%) en hemocultivos. Enterobacter cloacae 1(14.2%) en coprocultivo. (Tabla 3). Para el grupo de 29 a 90 días los gérmenes aislados en hemocultivo fueron Estafilococo epidermidis en 2 (22.2%), Enterobacter

TESIS CON  
FALLA DE CONTEN

cloacae 1 en 1(11.1%). En coprocultivo E. Coli 1 (14.2%). En urocultivo Candida 1(11.1%) y estafilococo aureus 1(11.1%) en cultivo de LCR (tabla 4). En el grupo de 91 días a 3 años los gérmenes identificados fueron en hemocultivo E.coli 1 (25%), Estafilococo epidermidis en 1(25%), Enterobacter cloacae 1(25%). En urocultivo E.coli 1(25%) y en coprocultivo se aisló Enterobacter en 1 paciente (25%). (Tabla 5)

Los gérmenes que se aislaron en el hemocultivo se presentan en la (tabla 6) considerándose al Estafilococo epidermidis como contaminación. Solamente en el 25% se identificaron otro tipo de gérmenes, en el grupo de 0 a 28 días se aisló Klebsiella y enterobacter microorganismos frecuentes en este grupo de edad los cuales fueron sensibles al antibiótico empírico de inicio.

En forma global la leucocitosis se observó en 15 pacientes de los 3 grupos(75%), leucopenia en 5 pacientes (25%), bandemia en el 17 pacientes (85%). En el examen general de orina se encontró leucocituria en 2 pacientes (10%). La citología de moco fecal fue positiva con presencia de polimorfonucleares en 3 pacientes (15%). El líquido cefalorraquídeo fue diagnóstico en un paciente (5%).

De acuerdo al análisis estadístico aplicado a la eficacia de una prueba diagnóstica, encontramos que la evaluación clínica de pacientes con fiebre de causa no aparente en este grupo de edad tiene una sensibilidad de 91.7% (IC 95% 0.517-0.991), especificidad 65.6% (IC 95% 0.415-0.837), valor predictivo positivo (VPP) de 50% (IC 95% 0.246-0.754), valor predictivo negativo 95.5% (IC 95% 0.679-0.995), cociente de factibilidad para una prueba positiva (LR+) de 2.667 (IC 95% 1.3-5.472) y cociente de factibilidad para una prueba negativa (LR-) de 0.127 (IC 95% 0.0090-1.847). Los resultados se muestran en la tabla III. En la figura V se grafica la érmenes ad antes de la prueba (PaP) en función de la érmenes ad érmenes  a la prueba (PpP).

TESIS CON  
FALLA DE CPiGEN



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**Tabla 1: Clasificación por grupos de edad**

0 a 28 días	29 a 90 días	91 días a 36 meses
7	9	4

Total 20 pacientes

**Tabla 2. Localización de la infección por grupos de edad**

Edad	Neumonía	Bacterie mia	Meningoencefalitis	I.V.U.	GEPI
0 a 28 días	1	4	0	0	1
29 a 90 días	1	3	1	1	1
91 días a 3 años	2	3	0	1	1
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>

**Tabla 3: Gérmenes aislados en pacientes de 0 a 28 días**

Germen aislado	Hemocultivo	Coprocultivo	Urocultivo
Estafilococo epidermidis	2	0	0
Klebsiella	1	0	0
Enterobacter	1	1	0

ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA

**Tabla 4: Gérmenes aislados de 29 días a 3 meses.**

Germen	Hemocultivo	Coprocultivo	Urocultivo	Cultivo LCR
Enterobacter	1	0	0	0
E.epidermidis	2	0	0	0
E.coli	0	1	0	0
Candida	0	0	1	0
E. aureus	0	0	0	1
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

**Tabla 5. Gérmenes aislados de 3 meses a 3 años de edad.**

Germen aislados	Hemocultivo	Coprocultivo	Urocultivo	Total
E. coli	1	0	1	2
Estafilococo epidermidis	1	0	0	1
Enterobacter	1	1	0	1
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>4</b>

TESIS CON  
FALLA DE CUBIEN

**Tabla 6: Hemocultivos positivos y gérmenes aislados.**

<b>GÉRMEN AISLADO EN HEMOCULTIVO</b>	<b>No DE HEMOCULTIVOS POSITIVOS</b>
Enterobacter Cloacae	2
Estafilococo Aureus	1
Klebsiella	1
E. coli	1
Estafilococo Epidermidis	5
<b>Total</b>	<b>10</b>

**TABLA 7. Resultados de prueba diagnóstica**

<b>-----</b>	<b>Estimados</b>	<b>95% CI</b>
<b>Sensibilidad</b>	0.917	[ 0.517 to 0.991 ]
<b>Especificidad</b>	0.656	[ 0.415 to 0.837 ]
<b>VPP</b>	0.5	[ 0.246 to 0.754 ]
<b>VPN</b>	0.955	[ 0.679 to 0.995 ]
<b>LR+</b>	2.667	[ 1.3 to 5.472 ]
<b>LR-</b>	0.127	[ 0.0090 to 1.847 ]

TESIS CON  
FALLA DE CARGEN

## DISCUSION

Los resultados obtenidos en este protocolo de estudio son similares a los reportados en la literatura (2,3,5). No existe razón práctica para no aplicar este tipo de evaluación clínica, que potencialmente puede evitar técnicas diagnósticas costosas, invasivas o que simplemente no están disponibles en todos los hospitales. Es una herramienta útil, económica y que puede ser llevada a cabo como parte del abordaje clínico inicial de este grupo de pacientes. Un aspecto que es importante considerar es el impacto clínico que puede tener la aplicación de estas guías. Tal estimación solo es posible teniendo en cuenta los valores obtenidos al calcular el cociente de factibilidad para prueba positiva (Likelihood ratio + o LR+) que fue 2.667. De acuerdo a la literatura valores de LR+ entre 2-5 implican un impacto clínico mínimo. Sin embargo, el cociente de factibilidad para prueba negativa, que fue 0.127 se califica con un impacto moderado. La consideración más importante que surge de este análisis es el alto valor predictivo negativo de la prueba, que según los cálculos es del 95.5%. Esto implica que ante una evaluación clínica negativa (es decir, descartar la apariencia tóxica) el clínico puede, con gran margen de seguridad, decidir por una estrategia que incluya observación expectante sin la necesidad de iniciar tratamiento con antibióticos. Esto se traduce en el hecho de que la prueba tenga alta sensibilidad (91.7%) pero especificidad moderada (65.6%).

Los gérmenes aislados correspondieron a lo mencionado por la literatura y de acuerdo al grupo de edad y en aquellos en los que se presentó un pico febril elevado de 40°C se correlaciono con hemocultivo positivo lo que corrobora lo mencionado con otros autores referente a que a mayor temperatura mayor probabilidad de tener bacteriemia.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## Conclusiones

Concluimos que la evaluación sugerida por las guías clínicas para abordaje de pacientes de 0 a 36 meses de edad con fiebre sin foco infeccioso evidente es una técnica aplicable, reproducible, segura, práctica y fácil de implementar en el ámbito del servicio de urgencias pediátricas.

Por lo que los algoritmos de estudio, manejo y tratamiento son una mejor conducta médica que el utilizar "el ojo clínico" o la experiencia clínica para evaluar niños con fiebre y sin causa aparente y potencial enfermedad bacteriana seria.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## CONSIDERACIONES ETICAS

Los algoritmos no contemplaban procedimientos de tipo invasivo, diferentes a lo que se utiliza en la clínica habitual por lo que se considero que el trabajo no tiene implicaciones de naturaleza ética.

Sin embargo se decidió realizar una hoja de consentimiento informado con la finalidad de que los padres o tutores estuvieran informados de los procedimientos ha realizar con sus hijos.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## GLOSARIO

**LIKELIHOOD RATIO:** Incorpora la sensibilidad y especificidad de la prueba y provee un estimado directo de como el resultado de una prueba puede cambiar la probabilidad de tener la enfermedad. Includo en el cálculo del likelihood ratio van implícitas dos preguntas:

a) ¿qué probabilidad existe de que pacientes con PRUEBA

POSITIVA TENGAN LA ENFERMEDAD? y

b) ¿qué posibilidad existe de que pacientes con PRUEBA NEGATIVA TENGAN LA ENFERMEDAD?

y el resultado que expresa es el cociente de los valores que responden a cada una de estas preguntas (es decir "resultado de la pregunta A / resultado de la pregunta B").

El likelihood ratio + (LR+ o cociente de factibilidad para un resultado positivo) te dice cuanto incrementa la posibilidad de una enfermedad cuando la prueba es positiva mientras que el cociente de factibilidad para un resultado negativo (LR-) te dice cuanto disminuye la posibilidad de una enfermedad cuando la prueba es negativa.

TRABAJO CON  
FALTA DE ORDEN

$LR+ = (\text{sensibilidad} / 1 - \text{especificidad})$

$LR- = (1 - \text{sensibilidad} / \text{especificidad})$

La probabilidad posterior a la prueba (Post test odds) es igual

a  
 $\text{Post test Odds} = \text{Pretest Odds} * \text{likelihood ratio.}$

**PREVALENCIA:** Es la proporción de pacientes que tienen la enfermedad en la población examinada. Varía según se trate de una institución de atención primaria o terciaria. P.ej., el lupus es mucho más prevalente en nutrición que en el Gea. Además otros factores pueden alterar la prevalencia, como las estaciones (las infecciones respiratorias son más prevalentes en invierno) o el género o la raza.

Si la prevalencia es baja es más difícil diagnosticar positivamente cierta enfermedad.

**VALOR PREDICTIVO POSITIVO:** Es la probabilidad de que el paciente tenga la enfermedad cuando se restringe a los pacientes que tienen la prueba positiva

$PPV = VP / (VP+FP)$

**VALOR PREDICTIVO NEGATIVO:** La probabilidad de que el paciente no tenga la enfermedad cuando se restringe a los pacientes que tienen la prueba negativa

$VPN = VN / (VN+FN)$

TESIS CON  
FALDA DE ORIGEN



## BIBLIOGRAFIA

1. Baraff LI, 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;92:1-12.
2. Jaskiewics JA, MaCarthy CA, Richardson AC, White KC, Fisher DJ, Dagan R, et al. Febrile infants at low risk for serious bacterial infection – an appraisal of the Rochester criteria and implications for management. Febrile Infants Collaborative Study Group. *Pediatrics* 1994;94:390-6.
3. Baraff L.J, Oslund S, Schriger DL, Stephen MI. Probability of bacterial infections in infants less than three months of age a meta-analysis *Pediatr Infect Dis J.* 1992;11:257-265.
4. Luszczak M. Evaluation and management of infants and young children with fever. *Am Fam Physician* 2001 ;64:1219-26.
5. Baker MD. Evaluation and management of infants with fever. *Pediatr Clin North Am* 1999 Dec;46(6):1061-72
6. Mc Carthy PL. Fever. *Pediatrics in Review* 1998;19:401-408.
7. Mc Carthy PL, Powell KR, Jaskiewics JA, Carbray CI, Hylton JW, Monroe DJ. Outpatient management of selected infants Younger than two months of age evaluated for possible sepsis. *Pediatr Infect Dis J.* 1990;9:385-389.
8. Bonadio WA. et al. Evaluación and management of serious bacterial infections in the febrile youn infant. *Pediatric Infect Dis J.* 1990;9:905.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

9. Jaskiewicz JA, Mc Carthy CA. Febrile infants at low risk for serious bacterial infection: an appraisal of the Rochester criteria and implications for management. *Pediatrics Infect Dis* 1990, 9:153-7.

10. Taeach SJ et al. Efficacy of an observation scale in detecting bacteremia in febrile children three to thirty-six months of age, treated as outpatients. *J. Pediatr* 1995, 126:877-81.

11. Cheng-Hurd Liu, MD, Carol Lehan, et al. Early detection of bacteremia in an outpatient clinic. *Pediatrics* 1985, 75:827.

12. Baraff, Larry J.M.D. commentary of impact of guidelines on management of febrile children. *The Pediatric Infectious Disease Journal* 1998, 17:277-79.

13. Robert R. MD et al. A Survey about management of febrile children without source by primary care physicians. *The Pediatric Infectious Disease Journal* 1998, 17:271-77.

14. Browne, GJ; Ryan, JM, McIntyre. Evaluation of protocol for selective empiric treatment of fever without localising signs. *Archives of Disease in Childhood* 1997;76(2):129-123.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN