

**VALIDACIÓN DEL “SIGNO APARIENCIA TOXICA” EN NIÑOS ENTRE 3 Y 36
MESES CON FIEBRE AGUDA DE ORIGEN INCIERTO**

DR. JOSE MARIA JIMÉNEZ VILLA

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE SALUD
ESPECIALIZACIÓN EN PEDIATRÍA
2008**

**VALIDACIÓN DEL “SIGNO APARIENCIA TOXICA” EN NIÑOS ENTRE 3 Y 36
MESES CON FIEBRE AGUDA DE ORIGEN INCIERTO**

Proyecto de grado para optar el título de Especialista en Pediatría

ASESOR CLÍNICO

Dr. JOSE FIDEL LATORRE

Medico Pediatra Epidemiólogo

ASESOR EPIDEMIOLÓGICO

Dr. JOSE FIDEL LATORRE.

Médico Pediatra Epidemiólogo.

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER

FACULTAD DE SALUD

ESCUELA DE MEDICINA

DEPARTAMENTO DE PEDIATRÍA

BUCARAMANGA

2008

CONTENIDO

Pág.

	INTRODUCCIÓN	8
1.	JUSTIFICACIÓN	10
2.	MARCO TEÓRICO	11
3.	OBJETIVOS	16
3.1	OBJETIVOS GENERALES	16
3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	16
4.	MATERIALES Y MÉTODOS	17
4.1	DISEÑO DE ESTUDIO	17
4.2	POBLACIÓN DEL ESTUDIO	17
4.3	CALCULO DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA	18
4.3.1	Criterios de inclusión	18
4.3.2	Criterios de exclusión	18
4.4	VARIABLES INDEPENDIENTES	19
4.5	VARIABLES DEPENDIENTES	19
4.6	ELABORACIÓN Y EDICIÓN DE LA BASE DE DATOS	20
4.7	ANÁLISIS ESTADÍSTICO	20
5.	ASPECTOS ÉTICOS	22
6.	RESULTADOS	23
7.	DISCUSIÓN	26
8.	BIBLIOGRAFÍA	29

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Características basales para la población	23
Tabla 2. Muestra de distribución	24
Tabla 3. Características de los pacientes	24
Tabla 4. Distribución de apariencia	25

GRAFICAS

	Pág.
Grafica 1. La concordancia entre el signo “apariencia de enfermo” y la escala de Yale cuando se tienen valores menores o iguales a 10 o mayores de 10	25

RESUMEN

Título: “VALIDACIÓN DEL “SIGNO APARIENCIA TOXICA” EN NIÑOS ENTRE 3 Y 36 MESES CON FIEBRE AGUDA DE ORIGEN INCIERTO.”*

Autor: JIMÉNEZ VILLA JOSÉ MARIA.**

Palabras clave: Fiebre, lactante, origen incierto, buena apariencia, apariencia de enfermo.

Descripción:

La fiebre es un motivo de consulta frecuente en los servicios de urgencias de los hospitales. La mayoría de estos niños presentan una enfermedad viral autolimitada que no requieren manejo. La fiebre desaparece sin dejar secuelas, aunque, hay un pequeño porcentaje que pueden llegar a desarrollar bacteriemia oculta y, secundaria a esta una infección bacteriana seria entre las cuales están: meningitis, sepsis, infección urinaria, gastroenteritis, infecciones de tejidos blandos, artritis séptica u osteomielitis. Los médicos pediatras frecuentemente usan una serie de criterios clínicos objetivos y subjetivos para el manejo de estos pacientes. El más ampliamente estudiado es la Escala de Observación de Yale. Seis características: calidad del llanto, estado de hidratación, respuesta a los estímulos sociales, color y reacción con los padres se encontraron como predictores independientes de enfermedad severa.

En el presente estudio se pretende establecer la validez del “signo apariencia tóxica” basados en el modelo propuesto por Baraff en 1993, para la identificación de infección, en niños febriles de 3 a 36 meses de edad, así como de valorar la concordancia en la identificación del signo “apariencia tóxica” entre dos médicos pediatras.

El signo “apariencia tóxica” fue evaluado en 150 niños usuarios de un Hospital de segundo nivel de complejidad en la ciudad de Pamplona (N. de S.). Dos pediatras determinaron la presencia del signo según el modelo propuesto por Baraff en el año de 1993. Se determinó la presencia de infección bacteriana seria por el seguimiento clínico que se le realizó al menor. A partir de estos datos se obtuvieron los datos de sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo. También se estableció la concordancia entre los dos observadores.

El rendimiento de la prueba, cuando se comparó la valoración de uno de los evaluadores con el diagnóstico definitivo realizado por el seguimiento, mostró una sensibilidad de 65.1%, una especificidad de 98.1%, un valor predictivo positivo de 93.3% y un valor predictivo negativo de 87.5%. El acuerdo entre los dos pediatras fue alto (90.67%), con un acuerdo esperado del 67.21%, una kappa de 0.71.

El signo “apariencia tóxica” puede ser un buen método diagnóstico cuando es realizado por médicos pediatras entrenados. Se puede concluir que los médicos pediatras son capaces de identificar a la mayoría de niños con riesgo de presentar infecciones bacterianas serias cuando se presentan con signos de toxicidad, y que por lo tanto este tipo de escalas son de mucha utilidad si se aplican en lugares donde hay limitación en las ayudas diagnósticas.

* Trabajo de grado

** Facultad de Salud. Especialización en Pediatría. LATORRE LATORRE, José Fidel

SUMMARY

TITLE: VALIDATION OF APPEARANCE TOXICA SIGN IN CHILDREN BETWEEN 3 AND 36 MONTHS WITH FOOT AND ORIGIN OF ACUTE UNCERTAIN*

AUTHOR: JIMÉNEZ VILLA JOSÉ MARÍA.**

KEYWORDS: Fever, infant, uncertain source, well appearing, ill appearing

DESCRIPTION:

Fever is a reason of frequent consults in urgency services in hospitals. Most of these children present an auto limited viral disease that does not require management. Fever disappears with out leaving consequences, despite; there is a short percentage that can develop hidden bacteria and secondary to this a bacterial infection which could be: Meningitis, sepsis, urinal infection, gastroenteritis, soft tissue infections, septic arthritis, or osteomilitis. Paediatricians often use a series of clinical objectives of criteria and subjective to the management of these patients. The most studied is the Yale scale of observations. Six characteristics: quality of cry state of dehydration, response to social stimuli, colour and reaction with the parents was found as independent predictors of severe illness.

In the present study it is pretended to establish "the toxic appearance sign" based on the proposed model by Baraff in 1993, for the identification of infection, in children from 3 to 35 months old and also examine the agreement in the identification of the "toxic appearance" sign among two paediatricians.

The sign "toxic appearance" was assessed in 150 children of a second complexity level hospital in Pamplona city (North of Santander). Two paediatricians determined the presence of the sign according to the model proposed by Baraff in 1993. It was determined the presence of a serious bacterial infection for the clinical follow up that was applied to the child. As of these data, the sensibility, specific, negative and positive predictive value data were obtained and the agreement among the two observers was also established.

The sign "toxic appearance" can be a good diagnostic method when it is carried out by trained paediatricians. It might be concluded that paediatricians are able to identify most of children with risks of presenting serious bacterial infections when signs such as toxicity are presented, therefore, this kind of scales are very useful if they are applied in areas where diagnostic help is limited.

* Graduation work.

** Faculty of Health. Specialization in Pediatrics. LATORRE LATORRE, José Fidel

INTRODUCCIÓN

La fiebre es un motivo de consulta frecuente en los servicios de urgencias de los hospitales. La mayoría de estos niños presentan una enfermedad viral autolimitada que no requieren manejo. La fiebre desaparece sin dejar secuelas, aunque, hay un pequeño porcentaje que pueden llegar a desarrollar bacteriemia oculta y, secundaria a esta una infección bacteriana seria. En estudios realizados previos al uso de la vacuna heptavalente para neumococo la prevalencia de bacteriemia oculta fue del 1.6 a 3.4 % cuando había fiebre de origen incierto mayor a 39° C. Existe una pequeña posibilidad que una bacteriemia oculta progrese a una infección bacteriana seria entre las cuales están: meningitis, sepsis, infección urinaria, gastroenteritis, infecciones de tejidos blandos, artritis séptica u osteomielitis. (1-5).

Para facilitar el estudio y manejo de estos pacientes se han dividido en diferentes rangos de edad según la categoría de riesgo: neonatos (recién nacido hasta los 28 días), infantes jóvenes (29 a 90 días) e infantes mayores (3 a 36 meses). (1, 2,5)

Existen diferentes opciones de manejo según el grupo de edad y los factores de riesgo asociados; a pesar de la tecnología actual y uso de la evidencia disponible no existen métodos perfectos para detectar todas las posibles infecciones ocultas. Los médicos pediatras frecuentemente usan una serie de criterios clínicos objetivos y subjetivos para el manejo de estos pacientes. Se han llevado a cabo varios intentos para obtener un sistema de puntaje confiable que pudiera discriminar entre un paciente de bajo riesgo y uno de alto riesgo. El más ampliamente estudiado es la Escala de Observación de Yale. Seis características: calidad del llanto, reactividad, estado de hidratación, respuesta a los estímulos sociales, color y reacción con los padres se encontraron como predictores independientes de enfermedad severa. Cada característica se calificó con una

escala de uno a cinco, siendo 1 normal y 5 representando una disfunción severa. Un puntaje de 10 o menos es indicio de un paciente en buenas condiciones y un puntaje global mayor a 16 es indicio de un paciente con apariencia de enfermo (2)

En el presente estudio se pretende establecer la validez del “signo apariencia tóxica” basados en el modelo propuesto por Baraff en 1993, caracterizado por la presencia de los siguientes hallazgos al examen físico: irritabilidad, niño no consolable fácilmente por los familiares, hipoactivo, pobre perfusión distal, signos de deshidratación, taquipnea, taquicardia; para la identificación de infección (4,5), en niños febriles de 3 a 36 meses de edad, así como de valorar la concordancia en la identificación del signo “apariencia tóxica” entre dos médicos pediatras.

1. JUSTIFICACIÓN

La fiebre es un motivo de consulta frecuente en los servicios de urgencias de los hospitales a nivel mundial. Sin embargo, el origen de la infección no siempre es evidente. Alrededor de un 20% de los niños febriles tienen fiebre sin foco aparente después de una completa historia clínica y examen físico (1). Una pequeña proporción de estos niños pueden llegar a presentar una bacteriemia oculta, infección del tracto genitourinario, neumonía o muy rara vez una meningitis bacteriana incipiente. Para facilitar el estudio y manejo de estos pacientes se han dividido en diferentes rangos de edad según la categoría de riesgo: neonatos (recién nacido hasta los 28 días), infantes jóvenes (29 a 90 días) e infantes mayores (3 a 36 meses). (1,2)

Existen diferentes opciones de manejo según el grupo de edad y los factores de riesgo asociados; con la tecnología actual y uso de la evidencia disponible no existen métodos perfectos para detectar todas las posibles infecciones ocultas. Los médicos pediatras frecuentemente usan una serie de criterios clínicos objetivos y subjetivos para el manejo de estos pacientes, se han realizado varios intentos para cuantificar el juicio clínico, con resultados contradictorios, sin embargo, un niño con “apariencia tóxica” puede tener una probabilidad de un 26 a 92% de padecer una infección bacteriana seria que requiera de estudios y manejos adicionales (3).

En el presente estudio se pretende establecer la validez del “signo apariencia tóxica” basados en el modelo propuesto por Baraff en 1993 para la identificación de infección (4), en niños febriles de 3 a 36 meses de edad con el fin de racionalizar el uso de medicamentos y la frecuencia de hospitalizaciones, así como de valorar la concordancia entre dos médicos pediatras entrenados

2. MARCO TEÓRICO

La fiebre es uno de los principales motivos de consulta a los servicios de urgencias pediátricos, correspondiendo en el mayor número de casos a niños menores de 3 años de edad. Un gran porcentaje de estos niños tienen un origen aparente de la infección causante de la fiebre (infección respiratoria aguda, otitis media aguda, gastroenteritis, etc), sin embargo, hasta en un 20% de estos pacientes no se les encuentra un foco infeccioso después de una historia clínica y examen físico completos, lo que se conoce como fiebre de origen incierto o fiebre sin foco aparente (5,6)

Se define como fiebre, en el grupo de edad de lactantes menores (niños menores de un año), una temperatura rectal igual o mayor a 38° C; mientras que en lactantes mayores (entre uno y dos años) temperatura rectal mayor a 38.4° C, también se le considera anormal a una temperatura oral o axilar mayor a 37.8° C en cualquiera de estos grupos de edad. (7)

La mayoría de estos niños presentan una enfermedad viral autolimitada que no requieren manejo. La fiebre desaparece sin dejar secuelas aunque hay un pequeño porcentaje que pueden llegar a desarrollar bacteriemia oculta y, secundaria a esta, una infección bacteriana seria. En estudios realizados previos al uso de la vacuna heptavalente para neumococo la prevalencia de bacteriemia oculta fue del 1.6 a 3.4 % cuando había fiebre de origen incierto mayor a 39° C. Como se mencionó previamente una pequeña proporción de bacteriemias ocultas pueden progresar a una infección bacteriana seria entre las cuales están: meningitis, sepsis, infección urinaria, gastroenteritis, infecciones de tejidos blandos, artritis séptica u osteomielitis. (3)

➤ FIEBRE DE ORIGEN INCIERTO EN MAYORES DE 3 MESES

En este grupo de edad la bacteriemia oculta es más frecuentemente debida a *Streptococcus pneumoniae* y rara vez a *Neisseria meningitidis* y *Haemophilus influenzae* tipo B (8)

La presencia aislada de una temperatura mayor a 39° C es asociada a un riesgo del 3% de bacteriemia oculta y este riesgo se aumenta con un conteo de leucocitos mayor a 15000/mm³ (9).

En la década de los 80 varios intentos se realizaron para obtener un sistema de puntaje confiable que pudiera discriminar entre un paciente de bajo riesgo y uno de alto riesgo. El más ampliamente estudiado es la Escala de Observación de Yale. Seis características: calidad del llanto, reactividad, estado de hidratación, respuesta a los estímulos sociales, color y reacción con los padres se encontraron como predictores independientes de enfermedad severa. Cada característica se calificó con una escala de uno a cinco, siendo 1 normal y 5 representando una disfunción severa. Un puntaje de 10 o menos es indicio de un paciente en buenas condiciones y un puntaje global mayor a 16 es indicio de un paciente con apariencia de enfermo (2).

➤ ESCALA DE OBSERVACIÓN DE YALE

I. Indicaciones de utilización

- A. Valoración de un niño febril entre los 3 y 36 meses
- B. Predicción de enfermedad seria
- C. Cuantificar la apariencia tóxica del niño

II. Interpretación

- A. Puntaje = 10
 - 1. incidencia de enfermedad severa: 2.7%
- B. Puntaje = 11-15

1. incidencia de enfermedad severa: 26%

C. Puntaje >16

1. incidencia de enfermedad severa: 92.3%

III. Puntaje

	ITEM	PUNTAJE
Calidad del llanto		1
		3
		5
Reacción con los padres:	Llanto breve o contento	1
	Llanto intermitente:	3
	Llanto persistente:	5
Variación del estado	Se despierta rápidamente:	1
	Dificultad para levantar:	3
	No se despierta:	5
Color	Rosado:	1
	Acrocianosis:	3
	Pálido, cianótico o moteado:	5
Hidratación	Ojos, piel y membranas mucosas húmedas:	1
	Boca levemente seca:	3
	Mucosas secas o enoftalmos:	5
Respuesta social	Alerta o sonriente:	1
	Alerta o brevemente sonriente:	3
	No sonrío, ansioso:	5

Uno de los inconvenientes con estos tipo de escalas clínicas es que para que sea de utilidad clínica en el manejo definitivo de los infantes febriles, el valor predictivo negativo debe ser cercano al 100% (2), ya que el hecho de enviar a casa uno o dos niños con una infección bacteriana seria (por ejemplo una meningitis) no es aconsejable desde el punto de vista clínico aunque sea estadísticamente significativo. Por ejemplo, en una revisión hecha en 1990 por Baker y cols. Se encontró que de 91 niños febriles que se consideraron como de “buena apariencia” (Escala de Observación de Yale < a 10) 22% padecieron finalmente de una infección bacteriana seria, un porcentaje elevado como para recomendar de manera aislada este tipo de escalas clínicas (2,11).

Dentro de las guías de manejo para lactantes febriles del Hospital de Niños de Cincinnati (3,4) se considera que la historia y el examen físico son de importancia para reconocer signos o síntomas de enfermedad o toxicidad que aumentan la probabilidad de que la fiebre esté asociada a una infección bacteriana seria (IBS) y que la respuesta a antipiréticos no es un predictor confiable de severidad de la enfermedad. Se clasifica a los niños en los siguientes grupos según la apariencia clínica:

➤ **BUENA APARIENCIA (menos del 3% de IBS):**

- Sonríe, juega, no irritable, alerta rápidamente, se alimenta bien, fácilmente consolable por un cuidador
- No tiene signos de deshidratación
- Buena perfusión periférica: rosado, caliente
- No tiene signos de dificultad respiratoria

➤ **APARIENCIA DE ENFERMO (una posibilidad hasta del 26% de padecer una IBS):**

- Sonríe brevemente, irritable con llanto y sollozos, responde todavía a un pariente, juega menos o menos activo que lo usual, inapetente.
- Signos de deshidratación leve a moderada
- Buena perfusión periférica: extremidades calientes y rosadas

➤ **APARIENCIA TÓXICA (una posibilidad hasta del 92% de padecer una IBS):**

- Irritable y no fácilmente consolable, contacto visual pobre o ausente, no interactúa con los parientes u objetos alrededor, letárgicos o no responden a estímulos, inapetente, convulsiones o signos de irritación meníngea.
- Petequias o lesiones púrpuricas
- Signos de deshidratación severa

- Perfusión pobre, piel moteada, extremidades frías
- Pálido, pulso débil
- Frecuencia respiratoria > 60, retracciones, quejido o apneas, cianosis, falla respiratoria

En resumen tanto las medidas objetivas como subjetivas son de gran utilidad para la valoración del grado de enfermedad. La anterior clasificación basada en la apariencia clínica del niño como sano o enfermo es sumamente importante para determinar el curso a seguir (11).

En el presente estudio se considerará como “apariencia tóxica” los niños que en la clasificación del Hospital de Niños de Cincinnati estén en la categoría de “apariencia de enfermo” ó de “apariencia tóxica”.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVOS GENERALES

- Establecer la validez del signo “apariencia tóxica”, para la identificación de infección bacteriana seria, en niños febriles ($>39^{\circ}$ C) de 3 a 36 meses de edad atendidos en un hospital de segundo nivel de complejidad ubicado en una zona poblacional socioeconómicamente deprimida.
- Establecer la concordancia en la identificación del signo de “apariencia tóxica” entre dos médicos pediatras entrenados.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Establecer el diagnóstico clínico definitivo en los pacientes participantes
- Establecer el diagnóstico por apreciación clínica del signo “apariencia tóxica” por cada uno de los observadores.

4. MATERIALES Y MÉTODOS

4.1 DISEÑO DEL ESTUDIO

Estudio de evaluación de tecnología diagnóstica con muestreo transversal. Todos los pacientes serán evaluados clínicamente y se les hará seguimiento para evaluar la presencia o no de infección severa.

Una vez el paciente sea elegible, será evaluado por el pediatra de urgencias quien determinará si tiene o no “apariencia tóxica”, inmediatamente un segundo pediatra observará nuevamente al niño y determinará si tiene o no “apariencia tóxica”. Cuando los dos observadores no coincidan se llegará a un acuerdo entre los dos. El signo se considerará positivo con dos de las evaluaciones positivas. Los pediatras evaluarán a los niños antes de la administración de un antipirético (acetaminofén a dosis de 15 mg/kg/dosis) (6).

Las evaluaciones serán realizadas de manera independiente. Ninguno de los observadores conocerá la apreciación del otro.

Para efectos de este trabajo se considerara infección grave a: infección de vías urinarias, enfermedad diarreica aguda bacteriana invasiva, meningitis aguda, sepsis, artritis séptica aguda y osteomielitis aguda. La fiebre será considerada como una temperatura axilar mayor a 39°C (1-3, 5, 6)

4.2. POBLACIÓN DE ESTUDIO

Todos los niños que consulten a urgencias del Hospital San Juan de Dios de la ciudad de Pamplona entre la edad de 3 a 36 meses en quienes se les compruebe

una temperatura axilar mayor a 39°C durante los meses de febrero a junio del año 2007.

4.3. CALCULO DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA

Si se tiene en cuenta una prevalencia del 26% de infección severa en quienes el signo “apariencia toxica” es positivo y de un 3% en quienes el signo es negativo y de acuerdo a las recomendaciones de la Dra. Helena Kraemer en su libro *Evaluating Medical Test* (12), buscando que al hacer la tabla de 2 x 2 para determinar el rendimiento de la prueba, haya como mínimo 10 individuos en los marginales, se hará necesario un número aproximado de 150 niños febriles.

4.3.1 Criterios de inclusión

- Todo niño cuya edad este comprendida entre los 3 a 36 meses que consulten al servicio de urgencias del Hospital San Juan de Dios de Pamplona con temperatura axilar mayor a 39° C durante los meses de febrero a junio del año 2007.
- Estar acompañado en el momento de la consulta por un adulto responsable del menor
- Suministrar consentimiento verbal del padre o acudiente del menor.
- Cuando a juicio del examinador los hallazgos al examen físico sean insuficientes para explicar el grado de fiebre y de enfermedad del niño.

4.3.2 Criterios de exclusión

- Niños que tengan foco aparente al examen físico, (faringoamigdalitis, neumonía, etc) a criterio del pediatra.
- Niños con malformaciones congénitas o cromosómicas como Síndrome de Down debido a la dificultad de evaluar los signos.
- Niños con algún tipo de inmunocompromiso sea congénito o adquirido por el alto riesgo de complicaciones.

4.4 VARIABLES INDEPENDIENTES

APARIENCIA DE ENFERMO (de acuerdo al puntaje en la escala de Yale) (3,4)

- QUE ESTE ENFERMO
- QUE NO ESTE ENFERMO

DEFINICIÓN DE NIÑO SIN APARIENCIA DE ENFERMEDAD GRAVE:

- Sonríe, juega, no irritable, alerta rápidamente, se alimenta bien, fácilmente consolable por un cuidador
- No tiene signos de deshidratación
- Buena perfusión periférica
- No tiene signos de dificultad respiratoria

DEFINICIÓN DE ENFERMO:

- Sonríe brevemente, irritable con llanto y sollozos, contacto visual pobre o ausente, juega menos o menos activo que lo usual, inapetente, convulsiones o signos de irritación meníngea
- Signos de deshidratación leve a severa
- Petequias o lesiones púrpuricas
- Perfusión pobre, piel moteada, extremidades frías
- Pálido, pulso débil
- Frecuencia respiratoria > 60, retracciones, quejido o apneas, cianosis, falla respiratoria.

4.5 VARIABLES DEPENDIENTES

TENER O NO INFECCIÓN SEVERA

PRESENCIA DE INFECCIÓN SEVERA:

- Infección de vías urinarias (IVU): se define infección urinaria como la presencia de un urocultivo positivo tomado con técnica estéril.
- Enfermedad diarreica bacteriana: es definida como la presencia de más de 5 leucocitos por campo de alto poder con predominio de polimorfonucleares acompañados de hematíes.
- Meningitis aguda bacteriana: presencia de más de 5 leucocitos en el análisis de líquido cefalorraquídeo, niveles de glucosa < 40 mg/dl y proteínas > 100 mg/dl.
- Sepsis: presencia de signos de respuesta inflamatoria sistémica asociada a una infección comprobada o sospechada (13)
- Artritis séptica aguda: inflamación articular causada por microorganismos piógenos.
- Osteomielitis aguda: proceso infeccioso que afecta al hueso.
- Neumonía: cuadro agudo (no mayor de 7 días) caracterizado por uno o varios de los siguientes síntomas/signos: fiebre, malestar general, tos, dificultad respiratoria, crepitancias localizadas, disminución focalizada de los ruidos respiratorios, soplo tubárico.

4.6 ELABORACIÓN Y EDICIÓN DE LA BASE DE DATOS

A partir de los formularios originales (anexo 3) se elaborarán dos bases de datos por separado en el programa epi-info 6.04 (1993) y se las cruzará con el programa validate hasta obtener una base de datos sin errores.

4.7 ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Las variables cualitativas se describen como porcentaje con su respectivo intervalo de confianza del 95% y las variables cuantitativas como medidas de tendencia central y de dispersión

El signo se considerará positivo cuando alguno de los criterios para definirlo como sano sea anormal. La sensibilidad se considerará como la proporción de individuos con infecciones identificadas correctamente por el signo de apariencia tóxica; la especificidad como la proporción de individuos sin infección que fueron correctamente identificados por la ausencia del signo. Valor predictivo positivo (VPP) fue la proporción de individuos con apariencia tóxica y que tuvieron una infección bacteriana seria. Valor predictivo negativo fue la proporción de individuos que no tuvieron apariencia tóxica y no tuvieron infección. A todas estas proporciones se les calculará su respectivo IC 95.

Se realizará una curva ROC para determinar el valor de la escala en la cual se encuentre el mejor rendimiento de la prueba.

Se establecerá la proporción de acuerdos, en la apreciación del “signo de apariencia tóxica” entre los dos observadores mediante la kappa máxima de Cohen.

La evaluación de dichos parámetros estadísticos se realizarán mediante las recomendaciones de Landis JR y Koch GC en el artículo publicado en 1977 (12).

5. ASPECTOS ÉTICOS

De acuerdo a la resolución 8430 del 93, se trata de un estudio sin riesgo. No se realizarán pruebas adicionales a las indicadas en ninguno de los niños. Se mantendrá en todo momento la confidencialidad de la información suministrada por los padres o cuidadores. Solo tendrá acceso a los formatos de recolección el investigador principal y el director del proyecto, por lo tanto los pacientes serán identificados mediante códigos numéricos en las bases de datos. Se explicará a los padres que el estudio no representa ningún beneficio inmediato para los niños pero que sus resultados pueden originar luces para lograr un mejor manejo de los niños en el futuro. En tal sentido se les solicitará su consentimiento en forma verbal.

6. RESULTADOS

Se evaluaron un total de 150 niños en edades comprendidas entre los 3 y 36 meses, con una mediana de 21 meses (RI: 10-30). 125 procedían de zona urbana. Los hombres fueron el 50%. Del total 21.3% tenían algún grado de desnutrición, 20.6% desnutrición leve y un 0.7% desnutrición severa. La mediana del peso fue 11 kg (RI: 9-13) y la de la talla fue de 80.5 cms (RI: 71-88). La tabla 1 muestra las características basales de la población:

Tabla 1. Características basales para la población

VARIABLE	N: 150	% (IC)
Género Masculino	75	50 (41.77-58.22)
Procedencia Urbana	125	83,3 (76.18-88.72)
Estrato Socioeconómico	73	48.6 (40.78-56.92)
1	64	42.6 (34.71-51.00)
2	33	22 (15.82-29.64)
3		
Estado Nutricional:		
* DNT Leve	31	20,6 (14.67-28.20)
* DNT Severa	1*	0,66 (0.80-3.65)
* Eutrófico	118	78,6 (71.07-84.75)

*IC 95% exacto

La concordancia interobservador fue de un 90.67% con un acuerdo esperado del 67.21%, una kappa de 0.71.

El rendimiento de la prueba, cuando se comparó la valoración de uno de los evaluadores con el diagnóstico definitivo realizado por el seguimiento, mostró una sensibilidad de 65.1% (IC: 49-78.5), una especificidad de 98.1% (IC: 92.7-99.7) un valor predictivo positivo de 93.3% (IC: 76.5-98.8) y un valor predictivo negativo de 87.5% (IC: 79.9-92.6). La tabla 2 muestra la distribución:

Tabla 2. Muestra de distribución

Dx definitivo	GOLD			
		+	-	
	+	28	2	30
	-	15	105	120
		43	107	

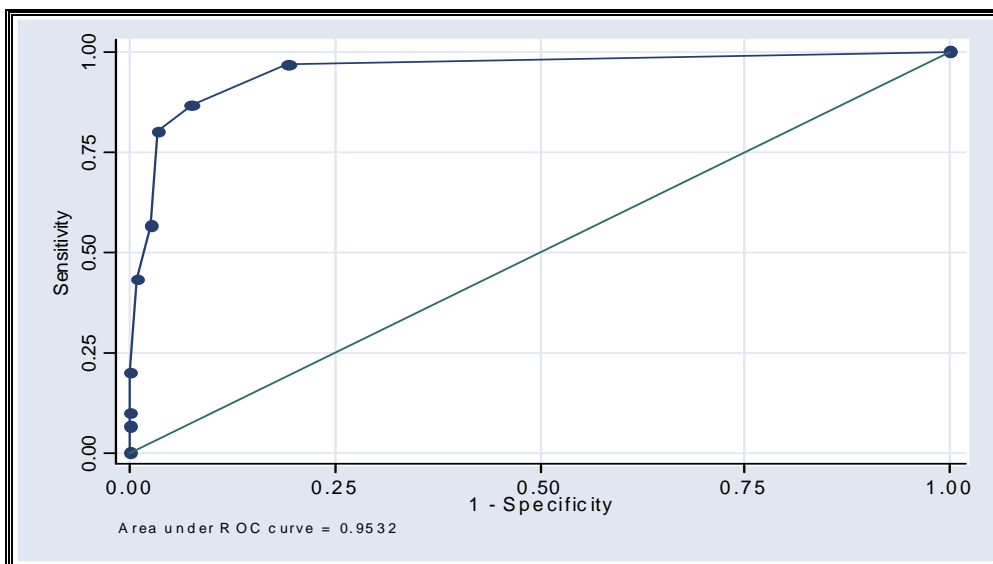
Se encontraron un total de 43 pacientes con foco infeccioso, 19 casos de infección de vías urinarias (12.67%), 11 casos de enfermedad diarreica bacteriana (7.3%), 3 casos de dengue hemorrágico (2%) y 10 casos de neumonía bacteriana (6.67%). La tabla 3 muestra las características de estos pacientes:

Tabla 3. Características de los pacientes

ENFERMEDAD	TOTAL	NIÑO	NIÑA	ZONA URBANA	ZONA RURAL
IVU	19	11	8	19	0
EDA BACT.	11	7	4	8	3
NEUMONIA	10	1	9	8	2
SINDROME FEBRIL POR DENGUE	3	1	2	3	0

El rendimiento de la escala de Yale evaluado mediante curva Roc mostró un área bajo la curva de 0.95.

Gráfica 1. La concordancia entre el signo “apariencia de enfermo” y la escala de Yale cuando se tienen valores menores o iguales a 10 o mayores de 10



La concordancia entre el signo “apariencia de enfermo” y la escala de Yale cuando se tienen valores menores o iguales a 10 o mayores de 10 mostró una kappa de 0.785. La tabla 4 muestra la distribución.

Tabla 4 Distribución de apariencia

	APARIENCIA		
	ENFERMO	SANO	TOTAL
>10	24	4	28
≤ 10	6	116	122
TOTAL	30	120	150

7. DISCUSIÓN

La fiebre, en cualquiera de sus modalidades de presentación, se ha constituido como la causa más frecuente de ingresos a los servicios de urgencias pediátricas y representa hasta el 80% de los motivos de consulta y continúa siendo un motivo de seria preocupación para los padres de los niños, en tanto que genera gran ansiedad debido a la dificultad para establecer rápidamente la causa. (8, 9). Durante los dos primeros años de vida, un niño tendrá entre 4 y 6 episodios febriles al año, por lo que se considera esta patología altamente prevalente en la infancia. Corresponde entre un 19 a 30% de las consultas pediátricas de urgencias, de las cuales en un 20% no se identifica la causa (8). Ante el riesgo de desarrollar una infección bacteriana seria en los menores de 36 meses, se han desarrollado una serie de escalas clínicas con el fin de identificar aquellos con riesgo alto de presentar dichas infecciones. Uno de los inconvenientes con este tipo de escalas clínicas es que para que sea de utilidad clínica en el manejo definitivo de los infantes febriles el valor predictivo negativo debe ser cercano al 100% (2). En las guías clínicas del hospital de Niños de Cincinnati se estima que hay menos de un 3% de posibilidades de padecer una infección bacteriana seria cuando hay buena apariencia, mientras se encuentra un incremento en las posibilidades de tenerla cuando hay presencia de una apariencia de enfermo entre un 26 a 92% (3). Baker en revisión hecha en 1990 (2,8) encontró que en 91 niños febriles que se consideraron como de "buena apariencia" un 22% presentaron finalmente una infección bacteriana seria. En este estudio se encontró una sensibilidad del signo del 65% similar a los estudios previos, lo que indica que puede presentarse un número significativo de falsos negativos, con los riesgos que implicaría enviar a casa un niño con riesgo de presentar una infección bacteriana seria.

La especificidad del signo de “apariencia tóxica” fue del 98%, el valor predictivo positivo fue de 93% y el valor predictivo negativo de 87%, que indica que cuando no hay presencia de signos de toxicidad es muy poco probable la presencia de una infección bacteriana seria lo que la convierte en un buen método de diagnóstico, cuando es el médico pediatra entrenado quien lo prueba.

En este estudio no se encontraron diferencias significativas entre los pacientes con infección severa o sin ella en cuanto a su procedencia de zona urbana o rural, aunque el número de pacientes procedentes de zona rural fue bajo, lo que, puede llegar a ser una debilidad debido a que esta población es la que menos oportunidades tiene en asistencia a los servicios de salud (zonas lejanas a los centros hospitalarios, bajos recursos económicos, bajo nivel cultural, entre otros) lo que podría llegar a incrementar el número de infecciones bacterianas serias en esta población. Tampoco se presentaron diferencias cuando se evaluó la presencia de infección bacteriana seria y el estado nutricional debido posiblemente a que la prevalencia de desnutrición fue del 20.6% y de desnutrición severa del 0.7%.

Se considera, en diferentes guías (1-5) como infecciones bacterianas serias a la presencia de infección de vías urinarias, enfermedad diarreica aguda de etiología bacteriana, meningitis aguda bacteriana, sepsis, artritis séptica aguda y osteomielitis aguda. En este estudio se encontró a 3 pacientes con diagnóstico definitivo de síndrome febril por dengue, procedentes de zona rural del municipio de Pamplona entidad que debería tenerse en cuenta en nuestro medio debido a encontrarnos en zona endémica. Otro diagnóstico definitivo que se presentó fue el de infección de vías urinarias, sin embargo, solo se contó con el urocultivo en 12 pacientes debido a la no disponibilidad institucional de los medios de cultivo. A diez pacientes se les hizo diagnóstico de neumonía bacteriana utilizando la radiografía de tórax, niveles de leucocitos en el hemograma y reactantes de fase aguda como la PCR, debido a que fueron pacientes que consultaron muy

tempranamente en el curso de la enfermedad actual por lo que clínicamente no fue fácil identificarlos.

La concordancia entre los pediatras fue alta (niveles kappa de 0.71), y según los valores de la escala de Yale el puntaje que mostró mejor sensibilidad y especificidad fue el de 10, a partir de ahí se mejoraba en especificidad pero se perdía sensibilidad, y según los estudios previos que señalan un puntaje mayor a 16 como indicio de un paciente con apariencia de enfermo se encontró en este estudio una especificidad muy buena (98.33%). Así mismo la concordancia entre el signo “apariencia de enfermo” y la escala de Yale cuando se tienen valores menores o iguales a 10 o mayores de 10 mostró una kappa de 0.785, lo cual es bueno teniendo en cuenta lo publicado por Landis y Koch en 1977 (valor kappa 0.61 a 0.8: buena fuerza de concordancia). El área bajo la curva ROC fue del 0.95, que representa un área grande, lo que reafirma que es una prueba clínicamente muy útil. Por lo anterior se puede concluir que los resultados de la aplicación de la escala son satisfactorios y la avalan como una buena herramienta clínica, además que los médicos pediatras son capaces de identificar a la mayoría de niños con riesgo de presentar infecciones bacterianas serias cuando se presentan con signos de toxicidad, y en vista de no tener un valor predictivo del 100% se recomienda que todo paciente con fiebre de origen incierto sea evaluado nuevamente en un tiempo prudencial para considerar la opción de ayudas diagnósticas y así evitar enviar a casa niños con infecciones graves. Finalmente se sugiere emplear este tipo de escalas en lugares donde haya limitación en las ayudas diagnósticas y preferiblemente por personal especializado.

8. BIBLIOGRAFÍA

1. KOURTIS A, SULLIVAN D, SATHIAN U. Practice Guidelines for the Management of Febrile Infants Less Than 90 Days of Age at the Ambulatory Network of a Large Pediatric Health Care System in the United States: *Summary of New Evidence. Clinical Pediatrics* 2004; 43: 11-16
2. Evaluation and management of febrile infants in the emergency department. *Emergency Medicine Clinics of North America* 2003; 21(1): 89-99
3. Outpatient evaluation and management of fever of uncertain source in children 2 to 36 months of age. *Evidence Based Clinical Practice Guideline Cincinnati Children´s. October 27,2003*
4. BARAFF LJ, BASS JW, FLEISHER GR, et al. Practice guideline for the management of infants and children with fever without source 0-36 months of age. *Pediatrics* 1993; 92: 1-12
5. KRAUSS BS, HARAKAL T, FLEISHER GR. The spectrum and frequency of illness presenting to a pediatric emergency department. *Pediatric Emergency Care* 1991; 7: 67-71
6. NELSON DS, WALSH K, FLEISHER GR. Spectrum and frequency off pediatric illness presenting to a general community hospital emergency department. *Pediatrics* 1992; 90: 5-10
7. BROOK I. Unexplained fever in young children: How to manage severe bacterial infection. *BMJ* 2003; 327: 1094-97
8. BARAFF LJ. Management of Fever without Source in Infants and Children. *Annals of Emergency Medicine* 2000; 36 (6): 602-614
9. BAKER MD et al. Outpatient management without antibiotics of fever in selected infants. *New England J Med.* 1993; 329 (20): 1437-41.
10. BLEEKER AB, MOONS KG, DERKSEN-LUBSEN G AND MOLL H. Predicting serious bacterial infection in young children with fever without apparent source. *Acta Pediátrica* 2001; 90 (11): 1226-32.

11. JASKIEWICZ JA et al. Febrile infants at low risk for serious bacterial infection__appraisal of the Rochester criteria and implications for management. Febrile infants Collaborative Study Group. *Pediatrics* 1994; 94 (3): 390-6
12. SECTISH T. Management of the Febrile Infant. *Pediatric annals* 1996; 25: 608-13
13. BAKER MD, AVNER JR, BELL LM. Failure of infant observation scales in detecting serious illness in febrile, 4 to 8 week old infants. *Pediatrics* 1990; 85: 1040-1043.
11. KRAEMER HC. *Evaluating Medical Tests. Saege Publications. California 1992. Capitulo 5 Population and Sampling, págs. 26 - 43.*
12. LANDIS JR, KOCH GC. *The measurement of observer agreement for categorical data biometrics. 1977; 33: 159-74.*
13. GOLDSTEIN B, GIROIR B, RANDOLPH A. International pediatric sepsis consensus conference: Definitions for sepsis and organ dysfunction in pediatrics. *Pediatric Critical Care Medicine* 2005; 6(1): 2-8
14. SOLANO VIVAS, Victoria Eugenia. Fiebre sin foco aparente: un reto en niños menores de 36 meses. *Revista facultad ciencias de la Salud, Universidad del Cauca; volumen 6, N°4; Dic. 2004.*