

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS**

**METODO AUXILIAR PARA DIAGNOSTICO CLINICO DE
ENFERMEDADES SEVERAS EN PACIENTES FEBRILES QUE NO
PRESENTAN SIGNOS DE INECCION LOCALIZADA**

licación de la Escala de McCarthy como Modelo de Predicción frente a enfermedades
veras, en 140 niños febriles de 2 a 36 meses de edad. Departamento de Pediatría del
Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. 21 de marzo al 28 de abril de 1995,
Guatemala.

TESIS

*Presentada a la Honorable Junta Directiva de la
Facultad de Ciencias Médicas de la
Universidad de San Carlos de Guatemala.*

POR

NELLY LILIANA MONTERROSO QUINONEZ

En el acto de investidura de:

MEDICO Y CIRUJANO

Guatemala, mayo de 1995

INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL
 DIRECCION GENERAL DE SERVICIOS MEDICO HOSPITALARIOS
 DEPARTAMENTO MEDICO DE SERVICIOS TECNICOS
 SECCION DE DOCENCIA E INVESTIGACION

FORMATO PARA SOLICITAR AUTORIZACION DE
ESTUDIOS DE TESIS

Guatemala, 8 de marzo de 1995

YONELLY LILIANA MONTERROSO RUILOPEZ, estudiante de la Universidad de de SAN CARLOS DE GUATEMALA de la Facultad de: CIENCIAS MEDICAS, por este medio solicito sea autorizado realizar mi trabajo de Tesis en la Unidad: EMERGENCIA Y C. EXTERNA DE PEDIATRIA del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, cuyo tema aprobado es: METODO AUXIOLOGICO PARA DIAGNOSTICO CLINICO DE PACIENTE FEBRIL SI* SIGNOS DE LOCALIZACION siendo mi asesor Institucional: (deba ser miembro del personal del IGSS) DR. EDWIN CASTELLANOS, quien es: (puesto que ocupa) CATEDRATICO DE PREGRADO DE PEDIATRIA comprometiendome a cumplir con la reglamentación vigente para estudios de investigación, así como a entregar un ejemplar de la Tesis a la Sección de Docencia e Investigación y a la Unidad donde se ejecutó el estudio.

f) Dr. Edwin Castellanos
 REVISOR
 APROBADO
 f) [Signature]
 Asesor (sello) Jefe del Departamento o (sello) Coordinador del programa
 f) [Signature]
 Director de la Unidad (sello)

USO EXCLUSIVO DE LA SECCION DE DOCENCIA E INVESTIGACION.

La Sección de Docencia e Investigación, Hace Constar: Que revisó el Proyecto de Investigación adjunto a esta solicitud, no encontrando ningún inconveniente en su ejecución, debido a que llena los requisitos académicos, éticos y profesionales, como tampoco representa erogación para el Instituto.

[Signature] AUTORIZADO
 Jefe de la Sección de Docencia e Investigación f) [Signature]
 Jefe del Departamento Médico de Servicios Técnicos

Esta Sección es para autorizar el Informe Final. (Debe adjuntarse nota del asesor, aprobando el Informe Final).

La Sección de Docencia e Investigación, hace Constar: que revisó el Informe Final de Tesis, autorizando al [Signature] continuar sus trámites de impresión.
 AUTORIZADO Vo. Bc.
 f) [Signature] Jefe de la Sección de Docencia e Investigación f) [Signature] Jefe del Departamento Médico de Servicios Técnicos



FORMA C

CULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
GUATEMALA, CENTRO AMERICA

Guatemala, 29 de mayo de 1995
DIF-036-95

rector Unidad de Tesis
Centro de Investigaciones de las
Ciencias de la Salud - Unidad de Tesis

informa que el: BACHILLER EN CIENCIAS Y LETRAS NELLY LILIANA
Título o diploma de diversificado, Nombres y ape-

MONTERROSO QUINÓNEZ

89-13164

Carnet No. _____

datos completos

presentado el Informe Final del trabajo de tesis titulado:
METODO AUXILIAR PARA DIAGNOSTICO CLINICO DE ENFERMEDADES SEVERAS EN PACIENTES

PRENDALES QUE NO PRESENTAN SIGNOS DE INFECCION LOCALIZADA.

cuyo autor, asesor(es) y revisor nos responsabilizamos de los con-
ceptos metodología, confiabilidad y validez de los resultados, perti-
nencia de las conclusiones y recomendaciones, así como la calidad
técnica y científica del mismo, por lo que firmamos conformes:

Nelly Liliana Monterroso Quinónez
Firma del estudiante

[Signature]
Asesor

Firma y sello personal

Enrique Castellanos S.
MEDICO Y CIRUJANO
PEDIATRA
COLEGIADO No. 1,236

[Signature]
Revisor
Firma y sello

COLEGIO DE MEDICOS Y CIRUJANOS GUATEMALA
MEDICO Y CIRUJANO
Colegiado No. 1576

Registro Personal _____

EL DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
DE LA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FORMA D

HACE CONSTAR QUE :

(La) Bachiller: NELLY LILIANA MONTERROSO QUIÑÓNEZ

net Universitario No. 89-13164

presentado para su Examen General Público, previo a optar al
ulo de Médico y Cirujano, el trabajo de Tesis titulado:
TODO AUXILIAR PARA DIAGNOSTICO CLINICO DE ENFERMEDADES SEVERAS EN PACIENTES
BRILES QUE NO PRESENTAN SIGNOS DE INFECCION LOCALIZADA

bajo asesorado por: DR. ERWIN ENRIQUE CASTELLANOS H.

avisado por: DR. WALDEMAR ALVARADO BONTILLA
enes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite,
ma y sella la presente

RDEN DE IMPRESION :

Guatemala, 29 de mayo de 1995

EDGAR DE LEON BARILLAS
Unidad de Tesis



DR. RAUL CASTILLO RODAS
DIRECTOR
CENTRO DE INVESTIGACIONES
DE LAS CIENCIAS DE LA SALUD

IMPRIMASE :

Dr. Edgar de León Barillas
DECANO

I N D I C E

I.- INTRODUCCION	1
I.- DEFINICION DEL PROBLEMA	2
I.- JUSTIFICACION	3
V.- OBJETIVOS	4
V.- REVISION BIBLIOGRAFICA	5
I.- METODOLOGIA	13
I.- PRESENTACION DE RESULTADOS	15
I.- ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS	28
X.- CONCLUSIONES	33
X.- RECOMENDACIONES	35
I.- RESUMEN	36
I.- REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	37
I.- ANEXOS	40

INTRODUCCION

La fiebre, un signo clínico importante de infección y factor decisivo para solicitar asistencia médica por los padres; muchas veces, después de valorar la Historia y el Examen Físico, no se acompaña de otros signos que localicen la infección.

Con datos procedentes de estudios previos (9), se definió la validez del Modelo de Predicción de McCarthy, con el objetivo de proporcionar ayuda al pediatra para formar un juicio previo sobre el grado de afectación (toxicidad) y para la predicción de enfermedades severas en niños febriles.

En la población estudiada, se aplicó una Escala construida por 6 apartados: Calidad del llanto, reacción frente a los padres, variación del estado de conciencia, coloración, estado de hidratación y respuesta a estímulos sociales; a niños con temperatura igual o mayor a 39°C, que no presentaban signos de infección localizada. El valor de predicción de este Modelo fué relacionado con pacientes que sí presentaban infección localizada. El análisis mostró, que cuando se usaban juntos éstos 6 Puntos de Observación, tenían una especificidad de 85% y una sensibilidad de 72%, frente a afecciones severas. Solamente un 6% de los pacientes con una puntuación total menor a 12 presentaron una afección seria; un 94% de pacientes, con una puntuación severa, mostraron enfermedad seria.

Las principales enfermedades encontradas fueron pulmonares y gastrointestinales en ambos grupos de pacientes: 60% y 19% respectivamente para pacientes sin infección localizada; 46% y 25% en niños con signos de infección localizada.

Un 94% de pacientes febriles que no presentaban infección localizada, con un puntaje igual o mayor a 12 por la Escala de McCarthy, presentaron posteriormente enfermedades severas: Bacteremias: 6%; Infección del Sistema Nervioso Central. 19%; Neumonías: 19%; Infección del tracto urinario: 9%.

Este Modelo de Predicción se propone revalidarlo en las Unidades de Urgencia de Pediatría, ya que su valor, cuando se utiliza antes de la historia y el examen físico, es de alta confianza, predicción, especificidad y sensibilidad para afecciones severas en niños febriles.-

I. - DEFINICION DEL PROBLEMA

La fiebre es uno de los motivos más comunes para que un niño de cualquier edad sea llevado por sus padres a consultar al médico.

La fiebre frecuentemente es la única manifestación de una bacteremia oculta; con temperaturas mayores de 39°C, 3 a 5% de niños de 3 a 36 meses de edad que no presentaron signos de infección localizada tenían hemocultivos positivos para patógenos bacterianos. (12).

Las incidencias mayores de bacteremias ocultas en niños febriles han sido reportadas en 7.1% según McCarthy; 5.5% según Iron & Fink y 5.2% según Murray. (12). *Streptococcus Pneumoniae* es el causante de dichas bacteremias en un 55 a 84% de los casos *Staphylococcus aureus* y *Staphylococcus epidermidis* fueron encontrados en 13 a 42%.

Estudios precedentes (8), realizados en niños febriles sin signos de infección localizada, mostraron que de 165 pacientes, de ellos presentaron enfermedades serias: Meningitis Bacteriana y aséptica, bacteremia, neumonías, infección del tracto urinario, artritis séptica, celulitis/abscesos, bronquiolitis, deshidratación, etc.

McCarthy, ha diseñado una Escala de 6 Puntos de Observación: Calidad del llanto, reacción ante el estímulo de los padres, variación del estado de conciencia, color, hidratación y respuesta a estímulos sociales, que orientan al pediatra sobre el grado de afección (toxicidad) de un niño febril basándose en la observación, incluso, antes de valorar la historia y el examen físico. Este Modelo de Predicción tiene una especificidad del 77% y una sensibilidad del 77% (8,1), frente a afecciones severas solamente un 2.7% de los pacientes con una puntuación total menor de 12 tenía una afección severa; un 92.3% con una puntuación mayor de 12 mostraron una enfermedad grave. La sensibilidad de este Modelo cuando se combina con la historia y el examen físico es de 92%.

I. - JUSTIFICACION

La fiebre sigue siendo una fuente de ansiedad para numerosos padres, muchas veces señala el comienzo de un proceso infeccioso de graves consecuencias, por lo que el pediatra tiene necesidad de un método que enfoque la predicción de este problema.

Del total de pacientes que consultan a las unidades de urgencias de pediatría, el 15 al 25 % de niños de 3 a 36 meses de edad, la fiebre es la causa principal. (12). Muchos de estos niños febriles que no presentan causa aparente de fiebre y evolucionan posteriormente a enfermedades serias: bacteremias, meningitis, neumonías, bronquiolitis, infección del tracto urinario, artritis séptica. (1,8,12).

Debido a estas altas incidencias es necesario un método que sea utilizado como Modelo de Predicción de enfermedades serias en niños febriles que no presentan signos de infección. La Escala de McCarthy tiene una sensibilidad de 77% y una especificidad del 88 % frente a afecciones graves. La sensibilidad aumenta a 92 % si se combina con datos de la historia y el examen físico. (8).

Este estudio aplica el test (Escala de McCarthy) a niños febriles sin signos de infección localizada los cuales se relacionan con niños febriles que sí presentan foco infeccioso, con el objetivo de diagnosticar precozmente al niño gravemente enfermo. Más de proporcionar un parámetro clínico de ayuda diagnóstica al ser relacionados con el protocolo de manejo de niños febriles ya establecidos, para diagnosticar enfermedades severas.

IV. - OBJETIVOS :

GENERAL:

Detectar enfermedades severas en niños febriles que no presentan signos de infección en base a puntos de observación.

ESPECIFICOS:

- 1.- Aplicar la Escala de McCarthy en la evaluación clínica del paciente febril.
- 2.- Relacionar la Escala de McCarthy con niños febriles que no presentan signos de infección con niños febriles con signos de infección.
- 3.- Recomendar la Escala de McCarthy como Modelo de Predicción de infecciones severas en niños febriles sin signos de infección focalizada.

V. - REVISION BIBLIOGRAFICA

FIEBRE:

La fiebre es una elevación anormal de la temperatura corporal, actualmente se acepta como verdadera fiebre por arriba de 38°C, (1,12). A veces el término fiebre se reserva para situaciones en las cuales el termostato corporal está regulado a un nivel más elevado (ej., en las enfermedades infecciosas), y se prefiere el término hipertermia cuando la temperatura corporal es mayor que la fijada por el termostato (ej., en los excesos de calor ambiental). Por ello, los niños con fiebre sienten frío, la piel de las manos y los pies está fría y moteada debido a la vasoconstricción, no hay sudoración y la producción de calor está aumentada durante el escalofrío. A la inversa, los niños hipertérmicos por sobrecalentamiento sienten calor, la piel de las manos y de los pies está caliente debido a la presencia de vasodilatación y hay sudoración. (1).

HIPERPIREXIA:

Se habla de hiperpiréxia cuando la temperatura rectal sobrepasa los 41°C. Es poco frecuente en la infancia y se produce en general en las alteraciones del sistema nervioso central, en el golpe de calor, intoxicaciones y en las infecciones bacterianas fulminantes acompañadas de colapso circulatorio.

FIEBRE SIN CAUSA O FUENTE DE INFECCION:

Fiebre sin causa es una enfermedad febril aguda en la cual la etiología de la fiebre no es aparente después de realizada la historia y el examen físico.

TOXICIDAD:

Cuadro clínico consistente de síndrome séptico, letargia, signos de poca perfusión, cianosis, hipo o hiperventilación. La probabilidad de serias infecciones bacterianas en niños con apariencia tóxica febriles de 3 a 36 meses de edad está bien reportado en un rango de aproximadamente 50 a 90% dependiendo de los criterios usados en la definición de toxicidad. (12).

ASPECTOS FISIOLÓGICOS:

CONTROL DE LA TEMPERATURA CORPORAL:

La temperatura media normal suele considerarse que es de 37±1°C. Medida en el recto, los valores son aproximadamente mayores en medio grado que los de la temperatura bucal. Tanto en niños como en adultos se observa un ritmo circadiano en la temperatura corporal con valores más bajos a primeras horas de la mañana y más altos en la última hora de la tarde.

La piel, los tejidos subcutáneos y la grasa de los mismos un aislador térmico para el organismo. El niño normal estimulo por frío o calor muestra rápidamente unas respuestas homeomicas típicas, cuyo propósito es mantener la temperatura corporal dentro de límites normales. Como respuesta al frío, el niño intenta conservar el calor corporal por medio de una vasoconstricción cutánea y mantener la temperatura corporal aumentando su índice de producción calórica con escalofríos o a través de una termógenesis sin escalofríos (en los recién nacidos). Como respuesta al calor, el niño presenta vasodilatación y sudoración.

DUCCION DEL CALOR:

Pueden resumirse los principales factores para la producción de calor en: 1.- Metabolismo basal de todas las células organismo; 2.- Aumento del metabolismo por actividad muscular, incluyendo el temblor; 3.- Aumento del metabolismo por efecto de la tiroxina sobre las células; 4.- Aumento del metabolismo por efecto de la noradrenalina y la estimulación simpática; Aumento del metabolismo por mayor temperatura de las células corporales. En los adultos y niños mayores, el índice de actividad metabólica es aproximadamente 1000 kcal/m² del área de superficie corporal cada 24 horas. Para los recién nacidos a término 400 kcal/m²/24 horas y 400 kcal/m²/24 horas para los pretérminos ante los primeros días de vida.

DUCCION DE CALOR:

Los intercambios térmicos con el medio ambiente ocurren a través de: radiación, convección, conducción y evaporación.

EL CENTRO TERMORREGULADOR:

El área preóptica del hipotálamo actúa como centro de control estatóico de la temperatura corporal excesiva: los receptores para la detección del frío se encuentran a nivel de la piel de la espalda y abdomen. La información de estos distintos puntos se transmite a un controlador central situado en el hipotálamo posterior. En este sitio se combinan las señales procedentes del área preóptica y de la periferia corporal para proporcionar las reacciones que originan la producción o pérdida de calor del organismo. El mecanismo total de control de la temperatura por el hipotálamo se denomina TERMOSTATO HIPOTALAMICO.

INDICADORES

El grupo de McCarthy y cols. ha centrado su interés en estudiar sobre qué elementos se funda el juicio clínico "instintivo" de la gravedad de una enfermedad febril.

La validez de cierto número de variables, extraídas ya sea de la anamnesis o de la observación, para la predicción de una infección bacteriana (septicemia, neumonía, meningitis, abscesos, etc.) se ha estudiado en niños con edades comprendidas entre 3 y 12 meses con fiebre alta visitados en servicios de urgencia. El

lor de los criterios de observación era superior al de los criterios anamnésticos.

Mediante una puntuación basada sobre 6 criterios, (características del llanto, reacción frente a los padres, estado de conciencia, color, hidratación y respuesta a estímulos sociales) oscilando de 6 a 18 puntos, se obtuvo una sensibilidad del 77% y un especificidad del 88%. Solamente un 2.7% de los lactantes que tenía una puntuación inferior a 10 presentaba una enfermedad bacteriana grave, frente a un 92.3% que tenía una puntuación superior a 16. La Escala de McCarthy tiene una sensibilidad más elevada (92%) si se combina con los datos de la anamnesis y del examen somático.

TOGENIA:

Los pirógenos secretados por bacterias tóxicas, o los liberados por tejidos del cuerpo en degeneración o los que producen fiebre en estados patológicos, deben reaccionar primero con los leucocitos polimorfonucleares, los monocitos y algunas de las células reticuloendoteliales para formar otra substancia más llamada pirógeno endógeno o leucocitario, cuya fuente principal son los fagocitos mononucleares derivados de la médula ósea (monocitos y macrófagos), que es transmitida después por la sangre hasta el hipotálamo y tiene un efecto indirecto extremadamente intenso sobre las neuronas preópticas sensibles al calor para aumentar el punto de ajuste del termostato hipotalámico a niveles febriles. Existe cierta evidencia que el recién nacido puede presentar una relativa falta de respuesta al pirógeno a consecuencia de una deficiencia en la conservación de su calor corporal. La deshidratación es otro factor que puede elevar considerablemente la temperatura corporal, actúa sobre los centros hipotalámicos para ajustar el termostato hipotalámico en valores febriles. (1, 12, 2, 4).

EPIDEMIOLOGIA:

Muchos factores pueden influenciar en el rango normal de la temperatura corporal, incluyendo la edad de los pacientes, cambios en el metabolismo, temperatura ambiental y hora del día.

El método actualmente más utilizado en la medición de la temperatura es el oral y el rectal. La medición de la temperatura axilar, detecta solamente un 33% a 46% de niños con fiebre. (12). Frecuentemente la única manifestación de bacteremia oculta es la fiebre. De todos los pacientes que visitan la emergencia de pediatría aproximadamente el 15 a 25% de niños de 3 a 36 meses de edad con fiebre es la principal causa de consulta. (12). Con temperatura mayor a 39°C, casi el 3 al 5% de niños entre 3 a 36 meses de edad sin aparente infección focal tuvieron hemocultivos positivos para patógenos bacterianos.

Se han registrado incidencias más altas de bacteremias ocultas en niños febriles de 3 a 36 meses: McCarthy: 7.1%; Baron Find: 5.5%; Murray: 5.2%; Dersheiwitz: 3.6%; Jaffe and Fleisher et al: 2.9%; (12). De los patógenos aislados, Streptococcus pneumoniae, se ha encontrado en un 84%; H. Influenzae del tipo

po B tiene una incidencia del 13%. (12).

En otro estudio publicado en Anales de Nestlé el diagnóstico final de 280 niños hospitalizados por fiebre aislada inexplicable, el diagnóstico final fué: Fiebre Benigna (viral): 133; septicemia: 9; fiebre eruptiva: 30; infección urinaria: 19; meningitis: 13; (1). El riesgo de bacteremia es tanto mayor cuanto más elevada es la fiebre, (13) con una incidencia máxima de bacteremia de 11.1% con edades comprendidas entre 7 y 12 meses

McCarthy estudió 165 pacientes de los cuales aparentemente no presentaban causa aguda de fiebre, de ellos 26 pacientes presentaron enfermedades serias: Meningitis bacteriana: 2; meningitis aséptica: 1; Bacteremia: 2; Neumonía: 7; Infección del tracto urinario: 2; artritis séptica: 1; celulitis/abscesos: 3; bronquiolitis: 4; bronquiolitis sin hipoxia: 3; deshidratación: 1. (8).

ETIOLOGIA:

Son diversas las etiologías posibles de un estado febril probado, en un niño cuyo examen físico no pone en evidencia ningún signo localizado de foco infeccioso, o solamente signos no específicos acompañantes: palidez, irritabilidad, anorexia, dolores vagos, etc.

Habitualmente se plantean dos preguntas: Se trata de una fiebre de origen infeccioso o no infeccioso?. Es una infección bacteriana o viral?. La importancia relativa de la etiología viral varía según la edad del paciente, la duración del estado febril, la epidemiología local, el clima y otros factores. Los virus Coxackie, ECHO y Parainfluenza han sido los más frecuentemente incriminados, aunque los adenovirus, virus influenza y losarbovirus también deben ser considerados.

1.- FIEBRE AISLADA EN EL LACTANTE:

La mayor parte de las veces se trata de infecciones virales benignas. Sin embargo, en ocasiones puede originarla una infección bacteriana cuya localización no es todavía clínicamente aparente.

En diversas publicaciones llama la atención la alta frecuencia de bacteremias en casos de fiebre aislada aparentemente benigna en pacientes de 3 a 24 meses de edad; en los pacientes ambulatorios se han comunicado cifras del 3.2 al 6.6% (1). El riesgo de bacteremia es tanto mayor cuanto más elevada es la fiebre. En la mayoría de los casos, los gérmenes identificados por hemocultivo son: Neumococo (alrededor del 65%) y Haemophilus Influenzae (25%). En los recién nacidos y en el lactante de menos de 3 meses predominan los gérmenes Gram Negativos y el Estreptococo del grupo B.

Estudios recientes (12) publican los tres primeros patógenos aislados en paciente con bacteremia: Estreptococo del grupo B, E. Coli y Salmonella. Salmonella y Shigella fueron los que se aislaron en gastroenteritis bacteriana. En cuanto a infección del tracto urinario, E. Coli y Klebsiella fueron los que más se aislaron.

2.- FIEBRE AISLADA EN EL RECIEN NACIDO:

Ocasionalmente, una fiebre neonatal aislada puede ser debida a una infección viral, en especial por los virus Coxsackie y ECHO. Pueden haber picos febriles transitorios si la temperatura del ambiente es excesiva o si el aporte de líquidos es bajo. En el recién nacido hay un riesgo aumentado de infección bacteriana, según Pantell, una temperatura superior a 38.3°C antes de los 3 meses conlleva un riesgo de infección grave, 21 veces más que un niño de más edad. (12).

3.- FIEBRE PROLONGADA:

Se define a la fiebre prolongada como aquella que presenta una duración de más de 2 semanas. Entre las causas infecciosas se trata de enfermos que han recibido antibióticos, lo cual enmas cara signos de localización, pueden ser de origen bacteriano, víricas, por protozoos y fúngicas. También pueden ser debidas a inflamaciones sistémicas (enfermedades del colágeno); neoplasias, causas metabólicas como diabetes insípida, fiebre por leche desecada, hipertiroidismo. Otras causas son: alergia medicamentosa, alteración térmica en las afectaciones cerebrales graves, hematoma subdural, anemia hemolítica, fiebre benigna del lactante, fiebre psicorreactiva.

4.- FIEBRE A REPETICION:

Las etiologías habituales son: infecciones agudas de las vías respiratorias, infección urinaria, alérgicas, fiebre reumatoide, fiebres recurrentes causadas por espiroquetas y garrapatas displasia ectodérmica hereditaria, crisis hemolíticas, fiebres en relación con la geografía (malaria, tifoidea, Chagas, etc.).

5.- FIEBRES METABOLICAS:

Las causas más frecuentes: hipertiroidismo, deshidratación diabetes insípida. La temperatura ambiente excesiva, que llevada al extremo, puede llegar al cuadro clínico, a veces mortal, del golpe de calor que se caracteriza por: - temperatura muy elevada (más de 40°C), trastornos neurológicos, estado de shock, trastornos hepáticos, sudoración excesiva o ausencia de sudoración junto con piel seca y caliente' manifestaciones hemorrágicas ocasionales.

6.- FIEBRE MEDICAMENTOSA'

Entre los medicamentos se pueden citar: penicilina, sulfamidas, anfotericina B, antihistaminicos, fenitoína, barbitúricos y salicilatos, ocasionalmente cefalosporinas, rifampicina, nitrofurantoina, estreptomycinina, isoniazida, hidralazina, atropina,

adrenalina y acatioprina.

Los mecanismos a través de los cuales los medicamentos producen fiebre son: inflamación local, efecto pirógeno exógeno, liberación de endotoxinas de las bacterias lisadas (reacción de Ehrlich), efecto sobre el mecanismo de la termorregulación y acción de hipersensibilidad a un medicamento.

INVESTIGACIONES EN CASO DE FIEBRE AISLADA'

Además del examen físico del niño y la observación global es necesario realizar exámenes no específicos como: Recuento de eucocitos en sangre, neutrófilos no segmentados, trombocitos (se considera una trombocitopenia menor de 100,000/mm³ como un signo para la detección de una infección bacteriana); Velocidad de Sedimentación, Proteína C Reactiva (tiende a aumentar en las infecciones bacterianas pero no ocurre lo mismo en las infecciones virales, en general un valor superior a 20 - 30 mg/ml es considerado como muy sugestivo de infección bacteriana).

Para la identificación del agente patógeno es necesario realizar:

Hemocultivo: está indicado en casos de: aspecto general tóxico, presencia de factores de riesgo de bacteremias: fiebre mayor de 39°C, edad inferior a 2 años y en especial menos de 3 meses, eucocitos mayor de 15,000' Velocidad de Sedimentación acelerada fiebre prolongada de más de 4-5 días.

Cultivo Urinario.

Cultivo de Líquido Cefalorraquídeo: en un 30-40% de los niños especialmente antes de los 2 años de edad, pueden faltar los signos clínicos de meningitis. Está indicado practicar una punción lumbar en los siguientes casos: todos los lactantes de menos de 3 meses de edad, en casos de fiebre prolongada, en casos de convulsiones febriles o por lo menos en el primer episodio, en niños de menos de 2 años.

Investigación de antígenos bacterianos por métodos inmunológicos: contra-inmunolectroforesis, aglutinación en látex, ELISA, etc.

Exámenes radiológicos.

Las infecciones del tracto urinario ocurren aproximadamente en 7% en niños menores de 6 meses y 8% en infantes menores de 1 año con fiebre sin causa o fuente. (12).

En cuanto a los test radiológicos, en un estudio prospectivo de 107 niños sin causa aparente de fiebre, ninguno de ellos presentó infiltrados pulmonares, éstos niños no tenían apariencia tóxica y posiblemente la infección era de origen viral. Al contrario niños con temperaturas mayores de 40°C y recuento de glóbulos blancos mayor de 15,000, fueron positivos para neumonías bacterianas. (12).

TRATAMIENTO DE LA FIEBRE:

MEDIDAS GENERALES:

En algunos niños pequeños la fiebre por encima de 41°C, puede provocar convulsiones e incluso lesiones cerebrales.

Actualmente ha decrecido el uso de medios físicos pero permanecen válidos si la fiebre va ligada a una deficiencia en los mecanismos de la termólisis o a una producción de calor que supera la capacidad normal de eliminación. Se pueden utilizar los baños tibios y las compresas húmedas, no se recomienda el uso de alcohol y agua fría.

Entre los medicamentos antipiréticos están indicados el ácido acetilsalicílico y el paracetamol. El modo de acción de ambos es idéntico: actúan sobre el centro termorregulador hipotalámico, modificando su respuesta a los pirógenos.

El aporte oral de líquidos debe ser libre. La necesidad de agua aumenta un 12% por cada grado de aumento de la temperatura, en relación a la temperatura corporal.

En cuanto a la alimentación es preferible la administración de hidratos de carbono. En estados febriles las necesidades energéticas del niño aumentan (incremento del 10% de las calorías por grado de temperatura, en relación con las necesidades basales).

El uso de antibióticos en una fiebre sin diagnóstico tiene las siguientes desventajas: enmascaran los signos clínicos de localización y retardan el diagnóstico, falsean las investigaciones bacteriológicas posteriores, favorecen la aparición de resistencias bacterianas, pueden ser factores directos de persistencia de la fiebre, tienen toxicidad potencial y producen efectos secundarios. En el lactante de 3 a 24 meses que presenta una temperatura corporal superior a los 39°C y una leucocitosis mayor de 15000/mm³, Teele y Coles, aconsejan la práctica de una antibioterapia ambulatoria sistemática esperando el resultado del hemocultivo. En estos casos la amoxicilina o la ampicilina es una buena elección, visto el papel del neumococo y del H. Influenzae.

ESCALA DE OBSERVACION PARA IDENTIFICAR ENFERMEDADES SERIAS EN NIÑOS FEBRILES.

REVISION:

De noviembre 1, 1980 a marzo 1, 1981, fueron evaluados consecutivamente niños de menos de 24 meses de edad, con fiebre mayor de 38.3°C. Los pacientes fueron vistos en el Yale-New Haven Hospital Primary Care Center Emergency. El estudio trataba de identificar datos de la Observación que fueran usados para describir a pacientes con serias enfermedades. Se categorizaron 14 Puntos de Observación que eran constantes en todos los pacientes: Color, hidratación, respiración, movimientos, apariencia de los ojos, calidad del llanto, reacción ante el estímulo de parientes, reacción ante el estímulo de la observación, estado de ánimo, respuesta ante la enfermera, respuesta al estímulo visual, respuesta ante propuestas sociales, rechazo o aceptación de objetos y juego con los objetos presentados. A cada una de éstas áreas se le dió un total de 3 puntos. Estos 14 ítems fueron evaluados para lo cual fueron divididos en 2 grupos: los que requieren una mínima interacción o no con el paciente (color, hidratación, respiración, movimientos y apariencia de los ojos), y los que requieren interacción (calidad del llanto, reacción ante el estímulo de parientes, reacción ante el estímulo de la observación, estado de ánimo, respuesta al estímulo visual, respuesta ante el estímulo de la enfermera, etc.)

Con la aplicación de ésta escala fueron definidas serias enfermedades: Se aislaron bacterias de los diferentes cultivos realizados y se encontraron anomalías electrolíticas.

Posteriormente se hizo una relación entre las variables dependientes (14 ítems) con las variables dependientes (presencia de enfermedades serias), éstas se examinaron usando el r pearson. El ítem que presentó el mejor resultado en la correlación r pearson: calidad del llanto, $r = .494$ fué usado como el primer punto para el análisis de regresión múltiple. Posteriormente estos ítems fueron corroborados por $C R^2$.

Análisis de regresión múltiple basados en pacientes vistos por lo menos por un médico en el hospital revelaron la existencia de 6 apartados que eran significativos y predictores independientes de afección seria (múltiple $r = 0.63$). Estos 6 apartados comprendían: Calidad del llanto, reacción frente a los padres, variación del estado, coloración, estado de hidratación y respuesta a propuestas sociales. El grado de coincidencia para la puntuación de estos 6 apartados entre 2 médicos que vieron a un tercio de los pacientes varió del 88 al 97%. Las posibilidades de alcanzar niveles de coincidencia (kW) para estos 6 apartados fueron, con una sola excepción, clínicamente significativas (kW = 0.47 a 0.73). El análisis de la función discriminativa mostró que cuando se usaban juntos estos 6 apartados tenían una especificidad del 88% y una sensibilidad del 77% frente a afecciones severas.

VI. - METODOLOGIA

A.- TIPO DE ESTUDIO:

El estudio fué prospectivo de tipo descriptivo, en el cual se aplicó la Escala de McCarthy a pacientes que presentaban fiebre (temperatura igual o mayor de 39°C) al momento de consultar a la unidad de Urgencia de Pediatría del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. Se tomaron dos grupos de pacientes: Consignos de infección y pacientes que posterior a la anamnesis y examen físico no se encontró signos de infección localizada.

B.- MARCO MUESTRAL:

TAMAÑO DE LA MUESTRA:

Se incluyó el total de la población que consultó a los servicios de Urgencia y Consulta Externa de Pediatría del Seguro Social, durante el período comprendido del 20 de marzo al 28 de abril de 1995 y que cumplieran con los criterios de inclusión.

- CRITERIOS DE INCLUSION:
- Pacientes comprendidos entre las edades de 2 a 36 meses.
 - Ambos sexos.
 - Febriles (Temperatura rectal igual o mayor de 39°C).
 - Pacientes con infección localizada y sin infección localizada

CRITERIOS DE EXCLUSION:

- Pacientes que no cumplieran con los criterios de inclusión.

C.- VARIABLES: Ver test (instrumento para estudio de variables)

D.- RECURSOS:

- 1.- ECONOMICOS: Boleta de recolección de datos.
Cuadernillo para control de datos.
- 2.- FISICOS: Servicios de Urgencia y Consulta Externa de Pediatría del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.
Laboratorio Clínico.
Unidad de Radiología.
- 3.- HUMANOS:
 - Pacientes con criterios de inclusión.
 - Personal de Laboratorio.
 - Madres de pacientes en estudio.
 - Personal Médico y Paramédico del Departamento de Pediatría.

METODOLOGIA: PARA RECOLECCION DE DATOS

A todos los pacientes que cumplieran con los criterios de inclusión se les aplicó la Escala de McCarthy, para ésto se utilizó una boleta de recolección de datos con las siguientes variables: Calidad del llanto, reacción ante el estímulo de los párpados, estado de conciencia, color, hidratación y reacción ante estímulos sociales. Contiene además datos generales como: Nombre, edad, sexo, dirección, fecha de consulta, servicio de ingreso, No. Historia Clínica, diagnóstico clínico de ingreso y diagnóstico clínico posterior (dado por datos de laboratorio o por referencias de comentarios médicos), temperatura rectal y puntaje obtenido por aplicación de la Escala de McCarthy. Posterior al estudio de cada grupo de pacientes (con signos de infección y sin infección localizada) se relacionaron y analizaron los resultados obtenidos.

SELECCION DEL OBJETO DE ESTUDIO:

Del total de pacientes que consultan a las unidades de urgencias de pediatría, el 15 al 25 % de niños de 2 a 36 meses de edad, la fiebre es la causa principal.

La incidencia de enfermedades severas (bacteremias, meningitis, neumonías, infección del tracto urinario, etc.) es alta, especialmente en niños febriles que inicialmente no presentan signos de infección localizada. Es por ello que se seleccionó éste tipo poblacional.

PRESENTACION DE RESULTADOS Y PROCESAMIENTO ESTADISTICO

De las variables contenidas en la boleta de recolección de datos se hizo un análisis en forma univariado y bivariado. Para probar la eficacia del test para el diagnóstico, se analizó su sensibilidad y especificidad, para ésto se aplicó a las variables la tabla de Yerushalmy en donde: Sensibilidad es el número de casos verdaderos positivos dividido la suma de casos verdaderos positivos con falsos negativos y Especificidad es el número de casos verdaderos negativos dividido la suma de casos verdaderos negativos con falsos positivos.

II. PRESENTACION DE RESULTADOS

CUADRO No. 1.A

DISTRIBUCION DE PACIENTES POR EDAD Y SEXO QUE NO PRESENTAN SIGNOS DE INFECCION LOCALIZADA CON TEMPERATURA RECTAL MAYOR O IGUAL A 39°C QUE CONSULTARON AL SERVICIO DE EMERGENCIA DE PEDIATRIA DEL IGSS DURANTE EL PERIODO DEL 21 DE MARZO AL 28 DE ABRIL DE 1995.

EDAD	MASCULINO	FEMENINO	TOTAL
2 - 7 meses	11	6	17
8 - 14 meses	6	5	11
15 - 21 meses	3	3	6
22 - 28 meses	2	3	5
29 - 30 meses	7	1	8
TOTAL	29	18	47

Fuente: Boleta de recolección de datos

CUADRO No. 1.B

DISTRIBUCION DE PACIENTES POR EDAD Y SEXO CON SIGNOS DE INFECCION LOCALIZADA CON TEMPERATURA RECTAL MAYOR O IGUAL A 39°C QUE CONSULTARON AL SERVICIO DE EMERGENCIA DE PEDIATRIA DEL IGSS DURANTE EL PERIODO DEL 21 DE MARZO AL 28 DE ABRIL DE 1995.

EDAD	MASCULINO	FEMENINO	TOTAL
2 - 7 meses	11	21	32
8 - 14 meses	23	5	28
15 - 21 meses	8	4	12
22 - 28 meses	6	4	10
29 - 30 meses	5	6	11
TOTAL	53	40	93

Fuente: Boleta de recolección de datos

CUADRO No. 2

UNTAJE OBTENIDO AL SER APLICADO EL TEST DE McCARTHY EN NIÑOS
2 A 36 MESES CON FIEBRE, CON SIGNOS DE INFECCION LOCALIZADA
DURANTE EL PERIODO DEL 21 DE MARZO AL 28 DE ABRIL DE 1995.

PACIENTES	MENOR O IGUAL A 7	8 - 11	MAYOR O IGUAL A 12	TOTAL
2 - 7 meses		5	26	31
8 - 14 meses	2	14	11	27
15 - 21 meses	2	6	6	14
22 - 28 meses		7	2	9
29 - 36 meses	3	6	3	12
TOTAL	7	38	48	93

ente: Boleta de recolección de datos.

CUADRO No. 3

DISTRIBUCION DE PUNTAJE OBTENIDO AL SER APLICADO EL TEST DE cCARTHY EN NIÑOS DE 2 A 36 MESES CON FIEBRE MAYOR O IGUAL A 39°C, SIN SIGNOS DE INFECCION LOCALIZADA DURANTE EL PERIODO DEL 21 DE MARZO AL 28 DE ABRIL DE 1995.

PACIENTES	MENOR O IGUAL A 7	8 - 11	MAYOR O IGUAL A 12	TOTAL
2 - 7 meses			17	17
8 - 14 meses		3	8	11
5 - 21 meses	1	3	3	7
2 - 28 meses		5		5
9 - 36 meses	1	3	3	7
TOTAL	2	14	31	47

ente: Boleta de recolección de datos.

CUADRO No. 4

DISTRIBUCION DEL NUMERO DE PACIENTES RELACIONANDO TEMPERATURA CORPORAL Y PUNTAJE SEGUN TEST DE MCCARTHY A NINOS FEBRILES SIN SIGNOS DE FOCALIZACION DURANTE EL PERIODO DE 21 DE MARZO AL 28 DE ABRIL DE 1995.

TEMPERATURA/ PUNTAJE	MENOR O IGUAL A 7	8 - 11	MAYOR O IGUAL A 12	TOTAL
39° - 39.9°C	1	10	19	30
40° - 40.9°C	1	5	9	15
Mayor o igual a 41°C		1	1	2
TOTAL	2	16	29	47

Fuente: Bolsta de recolección de datos.

CUADRO No. 5

DISTRIBUCION DE NUMERO DE PACIENTES RELACIONANDO TEMPERATURA CORPORAL Y PUNTAJE SEGUN TEST DE MCCARTHY A NIÑOS FEBRILES CON SIGNOS DE INFECCION LOCALIZADA DURANTE EL PERIODO DEL 21 DE MARZO AL 28 DE ABRIL DE 1995.

TEMPERATURA/ PUNTAJE	MENOR O IGUAL A 7	8 - 11	MAYOR O IGUAL A 12	TOTAL
39° - 39.9°C	5	23	29	57
40° - 40.9°C		11	18	29
Mayor o igual a 41°C	1	2	4	7
TOTAL	6	36	51	93

Fuente: Boleta de Recolección de Datos.

CUADRO No. 6

DISTRIBUCION DE PUNTAJE EN RELACION AL DIAGNOSTICO INICIAL DE PACIENTES FEBRILES CON SIGNOS DE INFECCION LOCALIZADA DURANTE EL PERIODO DEL 21 DE MARZO AL 28 DE ABRIL DE 1995.

DIAGNOSTICO/ PUNTAJE	MENOR O IGUAL A 7	8 - 11	MAYOR O IGUAL A 12	TOTAL
Pneumonia	1	22	19	42
Síndrome de Parreño Ag.		7	27	34
Infección resp. Sup.	2	11	6	19
Desnutrición mod. Cal.		5	20	25
Sospecha de sepsis			7	7
Bronquiolitis			2	2
TOTAL	3	45	66	114

Fuente: Boleta de recolección de datos.

CUADRO No. 7

DISTRIBUCION DE PUNTAJE EN RELACION A NUMERO DE DIAGNOSTICOS DE PACIENTES FEBRILES CON SIGNOS DE INFECCION LOCALIZADA DURANTE EL PERIODO DE 21 DE MARZO AL 28 DE ABRIL DE 1995

NUMERO DE DIAGNOSTICOS	MENOR O IGUAL A 7	8 - 11	MAYOR O IGUAL A 12	TOTAL
1 Diagnóstico	6	16	2	24
2 Diagnósticos	1	14	18	33
3 o más diagnósticos		8	30	38
TOTAL	7	38	50	95

fuente: Boleta de recolección de datos.

CUADRO No. 8

DISTRIBUCION DE PUNTAJE EN RELACION AL DIAGNOSTICO FINAL DE PACIENTES FEBRILES SIN SIGNOS DE INFECCION LOCALIZADA DURANTE EL PERIODO DEL 21 DE MARZO AL 28 DE ABRIL DE 1995.

DIAGNOSTICO/ PUNTAJE	MENOR O IGUAL A 7	8 - 11	MAYOR O IGUAL A 12	TOTAL
Infección Resp. Sup.	2	8	1	11
Síndrome Diarreico Ag.		2	7	9
Eronconeumonia			6	6
Infección tracto urinario		3	3	6
Infección Sistema Nervioso Cent.			6	6
Bacteremia			2	2
Hepatitis			1	1
Derrame Pleural			1	1
Anemia Hemolítica			1	1
Sin foco/ metabólico			3	3
Síndrome Reyé			1	1
TOTAL	2	13	32	47

Fuente: Boleta de recolección de datos.

CUADRO No. 9

DISTRIBUCION DE DIAGNOSTICO POR EDAD Y SEXO EN PACIENTES FEBRILES DE 2 A 36 MESES SIN SIGNOS DE INFECCION LOCALIZADA DURANTE EL PERIODO DEL 21 DE MARZO AL 28 DE ABRIL DE 1995.

DIAGNOSTICO/SEXO	2 - 18 MASC	MESES FEM	19-36 MASC	MESES FEM	TOTAL
Infección Respiratoria Sup.	1	1	5	4	11
Síndrome Diarreico Agudo	3	2	2	2	9
Bronconeumonía	2	3	1		6
Infección Tracto Urinario	3	2		1	6
Infección Sistema Nervios Central	3	3			6
Bacteremia	1	1			2
Hepatitis		1			1
Derrame Pleural			1		1
Anemia Hemolítica			1		1
Sin foco/ Metabólico	2			1	3
Síndrome de Reye	1				1
TOTAL	16	14	10	7	47

Fuente: Boleta de recolección de datos.

CUADRO No. 10

DISTRIBUCION DE RESULTADOS DE LABORATORIOS RELACIONADO AL
 RESULTADO DEL TEST DE McCARTHY, EFECTUADO EN PACIENTES FEBRILES
 A 36 MESES DE EDAD SIN SIGNOS DE INFECCION LOCALIZADA,
 EN EL PERIODO DEL 21 DE MARZO AL 28 DE ABRIL DE 1995.

LABORATORIO EXAMEN	MENOR O IGUAL A 7		8 - 11		MAYOR O IGUAL A 12		TOTAL
	ANL	NL	ANL	NL	ANL	NL	
Hematología	2		13		32		40
	1	1	4	6	11	18	36
			2	5	12	16	22
Cultivo					1	11	32
Ultrasonido		1	3	4	7	17	31
Examen de orina		1		6	2	22	27
Examen de heces			1	3	10	13	18
Examen de radiografía				1	6	11	18
Examen de radiografía de tórax				1	1	16	47
TOTAL	3	3	23	26	62	124	261

Nota: Boleta de recolección de datos.

SENSIBILIDAD - ESPECIFICIDAD

ANALISIS DE SENSIBILIDAD Y ESPECIFICIDAD DE LAS VARIABLES DE LA ESCALA DE MCCARTHY, APLICADA A NIÑOS FEBRILES DE 2 A 36 MESES DE EDAD, DURANTE EL PERIODO DEL 21 DE MARZO AL 28 DE ABRIL DE 1995.

MÉTODO DE YERUSHALMY:

CONDICION CONFIRMADA

Resultados del Test	POSITIVO	NEGATIVO
POSITIVO	Verdaderos positivos (A)	Falsos Positivos (B)
NEGATIVO	Falsos Negativos (C)	Verdaderos Negativos (D)

Resultado del Test	POSITIVO	NEGATIVO
Mayor o igual a 12	30 (A)	2 (B)
Menor a 12	3 (C)	12 (D)

$$\text{SENSIBILIDAD} = \frac{A}{A + B} \text{ ó } \frac{V(+)}{V(+)+F(-)}$$

$$= \frac{30}{30 + 12} = \frac{30}{42} = 0.72 \times 100 = 72\%$$

$$\text{ESPECIFICIDAD} = \frac{D}{B + D} \text{ ó } \frac{V(-)}{V(-)+F(+)}$$

$$= \frac{12}{2 + 12} = 0.85 \times 100 = 85\%$$

ANALISIS Y DISCUSION DE
RESULTADOS

En relación a la edad y sexo de niños febriles que no presentaban signos de infección, puede observarse que el 60% se encontraban comprendidos entre las edades de 2 a 14 meses. No se encontró diferencia significativa en relación al sexo. (Ver cuadro 1.A).

En relación a la edad de pacientes febriles con infección localizada, se encontró que el grupo comprendido entre los 2 a 14 meses constituían el 65 %. Al igual que el grupo anterior, no se encontró diferencia significativa en relación al sexo. (Ver cuadro No. 1.B).

Al ser aplicado el test de McCarthy, en pacientes febriles que no presentan signos de infección localizada, puede compararse los resultados obtenidos con los resultados de los pacientes febriles con infección localizada, ya que en ambos grupos de pacientes, las edades más afectadas fueron de 2 a 14 meses, no encontraron diferencia en cuanto al sexo.

En relación al puntaje obtenido al ser aplicado el test de McCarthy en niños febriles CON signos de infección, se encontró que el grupo comprendido entre las edades 2 - 7 meses y 8 - 14 meses, eran los más vulnerables ha presentar puntajes mayor o igual a 12. En el grupo comprendido entre 2 a 7 meses, un 83% presentaron un puntaje severo. (Ver cuadro No. 2).

En relación al puntaje obtenido al ser aplicado el test de McCarthy en niños febriles SIN signos de infección localizada se encontró que en el grupo comprendido entre las edades de 2 a 7 meses, un 100% presentó un puntaje mayor o igual a 12. Del total de pacientes, un 66% presentó un puntaje mayor o igual a 12 y de éstos, un 81% fueron niños comprendidos entre las edades de 2 a 14 meses. (Ver cuadro No. 3).

En ambos grupos de pacientes se encontró que las edades más vulnerables a presentar enfermedades serias fueron de 2 a 7 y de 8 a 14 meses. Esto apoya la confiabilidad del test de McCarthy, en relación a la identificación de pacientes febriles con riesgo ha desarrollar enfermedades severas, que inicialmente no presentaban foco infeccioso.

La relación encontrada entre la Temperatura corporal rectal (en grados centígrados) y el punteo obtenido al ser aplicada la Escala de McCarthy en niños febriles, SIN signos de infección localizada, muestra que 30 pacientes (63%), presentaron temperaturas de 39 - 39.9°C; 63% de éste grupo de pacientes presentó una puntuación severa (mayor o igual a 12 puntos). Únicamente dos pacientes presentaron temperatura rectal mayor o igual a 41°C y sóloamente uno de ellos presentó un puntaje severo. (Ver cuadro No. 4).

La relación encontrada entre la temperatura corporal rectal y el puntaje obtenido al ser aplicada la Escala de McCarthy en niños febriles CON signos de infección localizada, muestra que de 93 pacientes un 61% presentaban temperaturas de 39 a 39.9°C; 51% de éstos pacientes se encontró clasificado con un puntaje severo. Únicamente un 7% del total de pacientes fué registrado con temperatura rectal igual o mayor de 41°C. (Ver cuadro No. 5).

Según datos estadísticos un 20% de los niños vistos en la Sección de Urgencia de un hospital americano tenían fiebre y un 18% de éstos niños febriles tenían una temperatura por lo menos de 40°C. La incidencia de infecciones bacterianas es elvada; un 13% de niños con temperatura entre 40.5 a 41°C, tenía bacteriemia y entre aquellos cuyas temperaturas eran de 41.1°C o mayores, un 23% mostraron bacteriemia. (1). Según los cuadros No. 4 y 5, en ambos grupos de pacientes hay un mayor número de casos en la escala de 39 a 39.9°C, siendo estos grupos los que presentaron los que presentaron puntajes severos. Sin embargo analizando las enfermedades serias (bacteriemias, meningitis, neumonías, infecciones del tracto urinario, etc.) que cursaron posteriormente los niños febriles sin signos de infección, 5 de 6 pacientes con infección del sistema nervioso central, presentaron temperatura de 40 a 40.9°C. En relación a bacteriemia, un caso presentó temperatura de 41.5°C.

Analizando la distribución de puntaje y diagnóstico inicial de pacientes febriles CON signos de infección localizada, se presentan los diagnósticos más frecuentemente encontrados, aclarando que a muchos pacientes les corresponde más de un diagnóstico. Se encontró que 46% de los diagnósticos corresponden a enfermedades pulmonares y 25% a síndromes diarreicos. De los pacientes con bronconeumonías, 52% presentó puntajes de 8 a 11 y un 42% tenían puntajes mayor o igual a 12. Seis pacientes con infección de las vías respiratorias superiores con puntajes severos se acompañaban de síndrome convulsivo, croup viral y otitis media. Puede observarse la alta incidencia de Síndrome diarreico con puntajes severos, ésto corresponde a pacientes con deshidratación de 10 a 15%, desnutrición proteico calórica o compromiso renal. Dos pacientes que se manifestaron inicialmente con síndrome diarreico posteriormente fueron llevados a sala de operaciones para resolver cuadros de apendicitis aguda. (Ver cuadro No. 6).

Analizando la relación entre el puntaje obtenido por la Escala de McCarthy y el número de diagnósticos de cada paciente CON signos de infección localizada, se puede observar, que del total de pacientes que presentaron 3 diagnósticos o más al momento de la evaluación inicial, 80% presentaron un puntaje igual

or a 12. Es importante mencionar que pacientes que presentaron uno o dos diagnósticos iniciales pero con puntajes elevados (o igual a 12) por la Escala de McCarthy, 7 de 8 pacientes evolucionaron posteriormente infección del tracto urinario. Un paciente con puntaje severo que presentaba únicamente síndrome diarreico agudo al momento de la evaluación inicial, presentó posteriormente una meningitis parcialmente tratada. Un paciente que obtuvo un puntaje de 16 dado por el test de McCarthy, con diagnóstico inicial de síndrome diarreico agudo y síndrome convulsivo evolucionó posteriormente a shock hipovolémico. Es importante considerar que pacientes que presentan puntajes mayor o igual a 12, al ser estudiados cuidadosamente, ya que al momento de la evaluación inicial pueden tener uno o dos diagnósticos, pero pueden evolucionar posteriormente, a otra enfermedad grave. (Ver cuadro No. 7).

En relación a la distribución de puntaje, según la Escala de McCarthy y diagnóstico final de pacientes febriles SIN signos de infección localizada, puede observarse que enfermedades severas como Bacteriemias, neumonías, infecciones del sistema nervioso central, infección del tracto urinario, etc.; fueron las que más frecuentemente presentaron un puntaje severo: Mayor o igual a 12. Es importante comentar que el total de casos con síndrome diarreico fue de 9. De éstos, 7 pacientes presentaron un puntaje igual o mayor a 12, tratándose de los siguientes pacientes: Dos pacientes ingresados como sospecha de sepsis (aparición tóxica) febril sin signos de infección localizada, evolucionaron posteriormente a síndrome diarreico agudo con deshidratación grado II - 3 pacientes presentaron además de dicha enfermedad, síndrome convulsivo y un paciente presentó desórdenes hidroelectrolíticos importantes. (Ver cuadro No. 8).

Analizando el diagnóstico final en relación a edad y sexo de los pacientes febriles SIN signos de infección localizada, puede observarse que los problemas de tipo pulmonar y diarreico, son los más comunes. En cuanto a sexo se refiere, no hay diferencias significativas, pero sí existe una importante diferencia en los grupos etáreos, ya que 62% de los pacientes se encuentran entre 20 y 30 meses de edad. Este grupo presenta altas incidencias de enfermedades severas: 83% de bronconeumonías; 83% de infecciones del tracto urinario; 100% de infecciones del sistema nervioso central y bacteriemias. Del grupo de pacientes clasificados con puntaje severo, 88% presentó enfermedades severas: Bacteriemias: 6%; bronconeumonías: 19%; infecciones del tracto urinario: 9%; infecciones del sistema nervioso central: 19%; síndrome diarreico agudo acompañado de deshidratación importante o síndrome convulsivo: 19%. (Ver cuadro No. 9).

En relación a los resultados de laboratorio obtenidos, en el grupo de pacientes con puntaje menor o igual a 7, se les realizó hematología, heces y orina. Sólo se realizó un urocultivo, el cual fué negativo y un coprocultivo que también fué negativo. El grupo de pacientes con puntaje de 8 a 11, se les realizó, además de las pruebas mencionadas, cultivo de orina y heces; únicamente a un paciente se le realizó análisis de líquido cefalorraquídeo, el cual fué normal. En relación al grupo de pacientes con puntaje severo (mayor o igual a 12) se les realizó por lo menos 10 pruebas de laboratorio. Es importante mencionar que la totalidad de hematologías, fueron anormales: 2 hemocultivos fueron positivos para *Estafilococo Aureus*; en 7 cultivos de orina se logró aislar el germen ocasional. En éste grupo se realizaron 17 punciones lumbares y 6 de ellas presentaron líquido cefalorraquídeo anormal. (Ver cuadro No. 10).

SENSIBILIDAD - ESPECIFICIDAD

ANALISIS DEL TEST DE MCCARTHY:

SENSIBILIDAD: Indica la capacidad de un test para identificar correctamente a todos los casos confirmados como positivos, (número de casos verdaderos positivos dividido el número total de casos positivos confirmados). (18).

ESPECIFICIDAD: Capacidad de un test para identificar correctamente a todos los casos confirmados como negativos, (número de casos verdaderos negativos dividido el número total de casos negativos confirmados). (18).

Utilizando el método de Yerushalmy, se analizó en este estudio la sensibilidad y especificidad de la Escala de McCarthy, como Modelo de Predicción frente a enfermedades serias. Se obtuvo una sensibilidad de 72% y una Especificidad de 85%. Estos datos se relacionan con los obtenidos por McCarthy, realizados en estudios previos para esta Escala: Sensibilidad de 77% y Especificidad de 88%. Estos resultados permiten recomendar esta Escala ya que sus puntos de Observación son de alta confianza, sensibilidad, especificidad y predicción frente a enfermedades severas. en niños febriles.

IX. - CONCLUSIONES

- 1.- En pacientes febriles que no presentan signos de infección localizada, 60% corresponden al grupo comprendido entre las edades de 2 a 14 meses; de estos pacientes, un 90% presentó un puntaje igual o mayor a 12. En relación al total de la población estudiada, un 66% presentaron puntajes clasificados como severos. Estos resultados guardan una relación directa con los resultados obtenidos en pacientes con signos de infección localizada ya que de éstos un 62% corresponden al grupo etáreo de 2 a 14 meses. Un 64% de estos pacientes presentó un puntaje igual o mayor a 12.
- 2.- En ambos grupos de estudio se encontró que el mayor porcentaje de pacientes: 63% para pacientes que no presentaban signos de infección localizada y 61% para pacientes con signos de infección, presentaban temperaturas rectales de 39 a 39.9°C. En relación a temperatura y puntaje dado por el test de McCarthy, se encontró que en pacientes con puntajes severos, sólo un 34% presentó temperaturas rectales mayores de 40°C, pero de éstos el 100% la constituían enfermedades severas.
- 3.- De los pacientes con signos de infección localizada que presentaban puntajes igual o mayor a 12, 60% tenían en la evaluación inicial 3 diagnósticos o más. Pacientes con 1 ó 2 diagnósticos, pero con puntajes severos, 70% evolucionaron posteriormente a otro problema serio: infecciones del tracto urinario, shock hipovélemico, deshidrataciones de 10 a 15% y cardiopatías.
- 4.- En pacientes febriles que no presentaban signos de localización, las etiologías finales más comunes fueron de tipo pulmonar y gastrointestinal. En relación al puntaje obtenido al ser aplicado el test de McCarthy, se observó que del grupo de pacientes clasificados con un puntaje severo, 88% presentó enfermedades severas: Bacteriemias: 6%; Bronconeumonias: 19%; Infecciones del tracto urinario: 9%; Infecciones del sistema nervioso central: 19%; Síndrome diarrei co agudo acompañado de deshidratación importante o síndrome convulsivo: 19%.
- 5.- En pacientes que no presentaban signos de infección localizada, el grupo etáreo comprendido entre las edades de 2 a 18 meses, fué el más afectado por enfermedades severas: Bacteriemias: 100%; Infecciones del Sistema nervioso central: 100%; Infecciones del tracto urinario: 88%; Bronconeumonias: 83%.

- 6.- En pacientes febriles que inicialmente no presentaron signos de infección, con punteos menor o igual a 7 según el Test de McCarthy, se les realizó únicamente hematología, orina y heces como ayuda diagnóstica; estos pacientes presentaron una evolución satisfactoria. En pacientes con puntajes clasificados como moderados a severos, fué necesario realizarles otras pruebas de laboratorio para definir el diagnóstico.
- 7.- La Escala de McCarthy es altamente sensible: 72% y especifica: 85%, para la identificación de pacientes con riesgo a desarrollar enfermedades severas, que inicialmente, sólo se manifiestan con fiebre y puntaje clasificado como severo.
- 8.- La Observación, como la hipótesis inicial, genera las maniobras a realizar en la evaluación del paciente febril, establece una probabilidad precoz acerca de la seriedad de la enfermedad y permite al pediatra interpretar la clínica y datos de laboratorio para esclarecer esta probabilidad. Además es, importante la habilidad del pediatra en la aplicación de los Puntos de Observación ya que éstos son una parte crítica de los procesos diagnósticos y son de alta confianza sensibilidad, especificidad y predicción, más aún cuando se unen a la historia y el examen físico.

X. - RECOMENDACIONES

- Implementar al protocolo de manejo ya establecido en las Unidades de Urgencia de Pediatría, de pacientes febriles que no presentan signos de infección localizada, el uso de la Escala de McCarthy, como Método Auxiliar para la predicción de enfermedades severas.

- Hacer énfasis en pacientes febriles que al aplicarles los Puntos de Observación de McCarthy: Calidad del llanto, reacción frente a los padres, variación del estado de conciencia coloración, estado de hidratación y respuesta a propuestas sociales; presenten un puntaje igual o mayor a 12, especialmente los comprendidos entre las edades de 2 a 14 meses, ya que estos pacientes tienen un alto riesgo a presentar enfermedades severas o presentar otro problema, además, del diagnóstico inicial.

- Realizar cada paso de la evaluación clínica inicial: Observación, Historia y Examen físico en forma ordenada y sistemática, ya que con esto potencialmente se puede generar una hipótesis acerca de la seriedad de la enfermedad. De igual importancia es el seguimiento y uso de análisis de laboratorio, para establecer un diagnóstico certero.

XI. - RESUMEN

La Escala de McCarthy está construida por 6 apartados: Calidad del llanto, reacción frente a los padres, variación del estado de conciencia, coloración, estado de hidratación y respuesta a propuestas sociales.

Entre el 21 de marzo al 28 de abril de 1995, estos 6 apartados fueron aplicados, antes de valorar la historia y el examen físico, en 140 niños, con temperatura igual o mayor a 39°C, en edades de 2 a 36 meses, vistos en el servicio de Urgencia del Departamento de Pediatría del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. De éstos 140 niños, 47 no presentaban signos de infección localizada.

Los resultados obtenidos de los pacientes que no presentaban signos de infección localizada fueron relacionados con el grupo de pacientes que sí localizaba la infección, encontrando que para ambos grupos las edades más susceptibles a desarrollar enfermedades severas, eran de 2 a 14 meses y las etiologías más frecuentes para ambos, fueron de tipo pulmonar y gastrointestinal.

El análisis mostró que la Escala de McCarthy tiene una especificidad del 85% y una sensibilidad del 72% frente a afecciones severas. Un 88% con una puntuación igual o mayor de 12 mostraron enfermedad seria en niños febriles que inicialmente no presentaban foco infeccioso.

Serías enfermedades fueron definidas: Bacteremias: 6%; Bronconeumonias: 19%; Infección del Sistema Nervioso Central: 19%; Infecciones del tracto urinario: 9%; en pacientes febriles que presentaron puntajes severos.

El presente estudio confirma el valor de predicción de este Modelo, cuando se utiliza antes de la historia y el examen físico, su confianza, sensibilidad y especificidad para afecciones serias en niños febriles y más sensible todavía: 92% (1.9) cuando se combina con la historia y el examen físico. Se recomienda su revalidación como parte del protocolo de manejo de niños febriles de las Unidades de Urgencia de Pediatría.-

XII. - BIBLIOGRAFIA

- 1.- Anales Nestlé. Fiebre en la Infancia.
México: 1984. 42(2);54p.
- 2.- Baron, M. A. et al. Bacteremia en Private Pediatric Practice. Pediatrics 1980. Agosto; 66 (2): 171-175.
- 3.- Behrmen & Vaughan. Nelson, Tratado de Pediatría. 12 ed. México. 1988. Interamericana.
- 4.- Búcaro Chajón, Claudia Patricia. Identificación del Paciente Febril con Riesgo de Infección Sobreagregada, menor de 6 meses de edad. Facultad de Ciencias Médicas. Universidad de San Carlos. Guatemala, agosto 1991.
- 5.- Buraff Lf, et al. Fever Without source: Management of Children 3 to 36 months of age. Pediatric Infec Dis 1992. Feb; 11 (2): 146 - 51.
- 6.- Guyton, Arthur. Tratado de Fisiología Médica. 7 ed. México 1988. Interamericana. 949 - 962 y 1047 - 1057.
- 7.- Gustavo Adolfo Archila Meléndez. Fiebre de Origen desconocido, 22 casos departamento Medicina Interna Hospital General San Juan de Dios. Guatemala 1976.
- 8.- McCarthy, P.L. et al. Observation, history and physical examination in diagnosis of serious illness in febrile children, 2 - 24 months. The Journal of Pediatrics 1987 Enero (1): 26-30.
- 9.- McCarthy, P. L. et al. Observation, Scales to Identify Serious Illness in Febrile Children. Pediatrics 1982 Noviembre 70 (5): 802-809.
- 10.- McCarthy PL, Jekel JF, Stashwick CA, et al: History and Observation variables in assessing febrile children. Pediatrics 65: 1090, 1980.
- 11.- McCarthy PL, Jekel JF, Stashwick CA. et al: Further definition of history and observation variables in assessing febrile children. Pediatrics 67: 687, 1981.
- 12.- Marc N. Baskin: The Prevalence of Serious Bacterial Infections by Age in Febrile Infants During the First 3 Months of Life. Pediatric Annals: 22: August 1993, 462-465.
- 13.- McCarthy Carol and Julie Jaskiewicz: Evaluation and Management of the Febrile Infant 60 Days of Age or Younger. Pediatric Annals 22:8 August 1993. 477-483.
- 14.- Marvin Harper and Gary Fleisher: Occult Bacteremia in the 3

- Month Old to 3 Year Old Age Group. *Pediatric Annals*. 22:8 August 1993, 484 - 492.
- 15.- MD. Larry Baraff: Management of Infants and Children 3 to 36 Months of Age With Fever Without Source. *Pediatric Annals* 22:8 August 1993. 497-504.
 - 16.- Robert A. Hoekelman: Evaluating the Potential for Serious Bacterial Infection in Infants and Young Children. *Pediatric Annals* 22:8 August 1993. 459-460.
 - 17.- Theresa Schlager and Jacob Lohr: Urinary Tract Infection in Outpatient Febrile Infants and Children Younger Than 3 Years of Age. *Pediatric Annals* 22: 8 August 1993, 505-509.
 - 18.- R. Alvan Feinstein: On the Sensitivity, Specificity and Discrimination of Diagnostic Test. *Clinical Biostatistics*. Saint Louis 1977. ED. Westline Industrial Drive 15: 214 - 225.
 - 19.- Teele DW, Marshall Klein: Unsuspected bacteremia in young Young Children. *Pediatric Clin. North Am* 1979; 26: 773 - 784.
 - 20.- The Febrile Infant and Occult Bacteremia. Laboratories Columbus, Division of Abbott Labs. *Pros August* 1988: 4-14.
 - 21.- Pantell, Naber, Dias: Fever in the firsts six months of Life. Risks of underlying Serious Infection. *Clin Pediatr (Philadelphia)* 1980; 19/2: 77-82.
 - 22.- Feder Jr HM: Occult Pneumococcal Bacteremia and the Febrile Infant and Young Child. A Clinical Review. *Clin Pediatr (Philadelphia)* 1980; 19/7: 457-62.
 - 23.- Lorin MI: Fever Without Localizing Signs in Children. Detection and Management of Occult Bacteremia. *Postgrad Med* 1983; 73/5: 295-300.
 - 24.- Shelov and Crain: Febrile Infants: Predictors of Bacteremia. *J. Pediatr* 1982; 101/5: 677-81.
 - 25.- Schwartz and Wintzen: Occult Bacteremia in Toxic Appearing, Febrile Infants. A Prospective Clinical Study in an Office Setting. *Clin Pediatr (Philadelphia)* 1982; 22/11: 659 - 63.
 - 26.- William A. Bonadio: Defining Fever and Other Aspects of Body Temperature in Infants and Children. *Pediatric Annals*. 22:8 August 1993. 467-472.

III.- A N E X O S

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL

TEST _____

NOMBRE PACIENTE: _____

NOMBRE ENCARGADO: _____

DIRECCION: _____ TELEFONO: _____

FECHA CONSULTA: _____

INGRESO: SERVICIO _____ EGRESO: _____

IMPRESION CLINICA: _____ # HR CLINICA: _____

OBSERVACION	1 NORMAL	3 MODERADO	5 SEVERO	TOT
Calidad del llanto	Fuerte con tono normal o contento sin llanto <input type="checkbox"/>	lloriqueando o sollozando <input type="checkbox"/>	Llanto débil o gimlendo o en extremo agudo <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Reacción ante el estímulo de los padres	Contento y no llora o llora poco luego cesa llanto <input type="checkbox"/>	Llora al ser estimulado <input type="checkbox"/>	Llanto continuo o responde con llanto fuerte <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Estado de conciencia	Permanece despierto o está dormido y al ser estimulado despierta tranquilamente <input type="checkbox"/>	Cierra brevemente los ojos, despierta o despierta con estimulación prolongada <input type="checkbox"/>	Tendencia al sueño o no voluntad a la actividad <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Color	Rosado <input type="checkbox"/>	Extremidades pálidas o Acrocianosis <input type="checkbox"/>	Palidez o Cianosis o Moteado o Cenizo o <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hidratación	Piel y ojos normales, membranas de mucosas húmedas <input type="checkbox"/>	Piel, Ojos normales, Boca semihúmeda o saliva pegajosa <input type="checkbox"/>	Piel Seca o membranas mucosas secas o/o ojos hundidos <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Respuesta a estímulos sociales	Sonríe o Alerta <input type="checkbox"/>	Breve sonrisa o brevemente alerta <input type="checkbox"/>	No sonríe facies ansiosa, inactivo o no alerta <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>