



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

---

---

**FACULTAD DE MEDICINA**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD  
HOSPITAL DE PEDIATRÍA CMN SXXI**

**ACCIONES MÉDICAS DERIVADAS DE LA  
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS DE UNA  
BIOMETRÍA EN UNA UNIDAD DE CUIDADOS  
INTENSIVOS NEONATALES**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE  
ESPECIALISTA EN NEONATOLOGÍA**

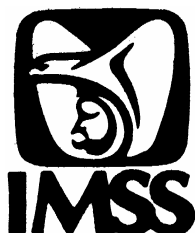
**PRESENTA:**

**DRA. MABEL ADRIANA ANGÓN DURÁN**

**TUTORES:**

**DR. RAÚL VILLEGAS SILVA**

**DRA. GLORIA ARACELI LÓPEZ GARCÍA**



**MÉXICO, D. F.**

**ABRIL 2007**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD  
HOSPITAL DE PEDIATRÍA CMN SXXI

DR. HUMBERTO DÍAZ PONCE  
Jefe de la División de Pediatría  
SINODAL

DRA. OLIVIA MADRIGAL MUÑIZ  
Médico adscrito al Servicio de Neonatología  
SINODAL

DRA. MARIA TERESA ISLAS RODRÍGUEZ  
Médico adscrito al Servicio de Neonatología  
SINODAL

DR. RAÚL VILLEGAS SILVA  
Jefe del Servicio de Cuidados Intensivos Neonatales  
TUTOR

DRA. GLORIA ARACELI LÓPEZ GARCÍA  
Jefa de la División de Calidad  
TUTOR

## **AGRADECIMIENTOS**

*Quisiera agradecer especialmente a mis tutores de tesis por su labor de supervisión, su gran experiencia en el área que aunado a una metodología de trabajo meticulosa, ha hecho posible este producto final.*

*Gracias por el esfuerzo llevado a cabo, por las buenas ideas y, en general, por haber dirigido este trabajo de investigación.*

*También quiero agradecer a las personas más cercanas como mi familia y amigos el apoyarme con su paciencia en todo momento y haberme inspirado en la medida de lo posible para la elaboración de este trabajo.*

*Un agradecimiento especial para todas las personas que han contribuido directamente en la tesis, aportando su experiencia crítica y constructiva.*

<b>ÍNDICE</b>	<b>PÁGINA</b>
RESUMEN.....	<b>1</b>
ANTECEDENTES CIENTÍFICOS.....	<b>2</b>
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	<b>7</b>
JUSTIFICACIÓN.....	<b>7</b>
OBJETIVOS.....	<b>8</b>
HIPÓTESIS .....	<b>8</b>
SUJETOS, MATERIAL Y MÉTODOS.....	<b>9</b>
ANÁLISIS DE DATOS.....	<b>14</b>
ASPECTOS ÉTICOS.....	<b>15</b>
RESULTADOS.....	<b>16</b>
DISCUSIÓN.....	<b>18</b>
CONCLUSIONES.....	<b>22</b>
BIBLIOGRAFÍA.....	<b>24</b>
CUADROS .....	<b>27</b>
ANEXO I.....	<b>31</b>
ANEXO II.....	<b>33</b>

## RESUMEN

### Introducción.

La biometría hemática (BH) es uno de los exámenes paraclínicos más usados en la unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN), en nuestra unidad se llevan a cabo unas 150 BH mensuales, 1800 anuales, con un promedio de estancia hospitalaria de 55 días por paciente. Las principales indicaciones son: evaluar respuesta inflamatoria sistémica y decidir con esto ajuste de antimicrobianos; transfusión de sangre y sus componentes. Como parte de la evaluación de la atención en nuestro servicio consideramos necesario conocer las acciones médicas que se realizan en torno a la solicitud e interpretación de la BH, si estas son adecuadas e inadecuadas, y de esta manera poder intervenir en el futuro sobre estos aspectos.

### Objetivo

Estimar la frecuencia de las acciones médicas que se derivan de la indicación e interpretación de la BH en los pacientes hospitalizados de la UCIN de la Unidad Médica de Alta Especialidad (UMAE) del Hospital de Pediatría de Centro Médico Nacional Siglo XXI (HP CMNSXXI).

### Material y métodos

Estudio observacional, descriptivo y transversal. La hipótesis para el presente trabajo fue que se realizan acciones médicas en 70% o más de los casos en que se procesa una BH de pacientes de la UCIN y que la BH es usada más frecuentemente para evaluar inicio o modificación de antimicrobianos en pacientes de la UCIN. Se realizó en dos fases: la primera fue la elaboración y validación de la "Guía de las acciones médicas derivadas de la BH", dicho instrumento incluyó los reactivos necesarios para evaluar las variables indicación, interpretación y acciones médicas derivadas de la BH, posteriormente procedimos a aplicarla a los primeros 40 resultados del análisis del expediente clínico para obtener la consistencia interobservador a través de kappa no ponderada. La segunda fase del estudio consistió en aplicar la "Guía para la evaluación de las acciones médicas derivadas de la BH" a 60 BH adicionales para completar 100 unidades de estudio.

El período de estudio comprendió junio a septiembre de 2006, se consideraron las primeras 3 BH de cada expediente seleccionado al azar; para cada BH se capturarán datos generales del paciente como: edad, diagnósticos principales; indicación, interpretación y acciones médicas, dichos datos se plasmaron en un resumen clínico breve que fue entregado a los expertos para cada BH a evaluar. Los resultados fueron analizados a través de estadística descriptiva.

### Resultados.

Se incluyeron un total de 41 expedientes, de donde se extrajeron 100 BH o unidades de estudio. La edad de los pacientes varió de dos horas a 57 días, con una mediana de 25 días. Prevalció el sexo masculino con un 56% de los pacientes. La consistencia interobservador al evaluar las variables de estudio (indicación, interpretación y acciones médicas) medida a través de Kappa no ponderada obtuvo valores entre 0.64 y 1. El registro documentado de las principales variables en notas médicas del expediente clínico, se distribuyó de la siguiente manera: Indicación 71%, Interpretación 82% y Acciones médicas 88%. Las variables de estudio fueron calificadas por los expertos mostrando las siguientes frecuencias en el rubro "adecuado", indicación 41%, interpretación 54% y acciones médicas 60%. Las acciones médicas que se evaluaron se clasificaron en ajuste de antimicrobianos, transfusión de paquete globular, transfusión de plaquetas, rubro "sin cambios" (vigilancia o conducta expectante). Las frecuencias para el rubro "adecuado" en este apartado quedaron de la siguiente manera: transfusión de concentrados plaquetarios en 75% de los casos, transfusión de paquete globular 83%, ajuste de antibióticos 69% y otros (inicio de factor estimulante de colonia de granulocitos). "Sin cambios al manejo", correspondió al 60% del total de las acciones médicas realizadas y obtuvo 49% de casos calificados como adecuados. Es importante, decir que cuando este tipo de acción médica fue calificada como inadecuada, se asoció en varios casos a la omisión de registro en el expediente clínico.

### Conclusiones

La BH es un examen de gran utilidad, ya que en 60% de los casos originó una acción médica. El mejor uso de los resultados de la BH estuvo relacionado con la indicación de derivados sanguíneos. Sin embargo, los resultados de la BH (hasta 30% de los casos) tienen un mal uso para definir cambios en el uso de antimicrobianos. En cuanto a la vigilancia es necesario expresarla con mayor cuidado y transmitirla a al resto del personal que atiende a los pacientes hospitalizados en UCIN, evitando la comunicación verbal como único medio para ello. Por otra parte, es consignar al tomar una BH el juicio clínico que la motivo, qué resultados esperamos y perfeccionar la forma en que evaluamos los "hallazgos" no esperados. Será pues, necesario trabajar más con los "expertos", para lograr acuerdos en los criterios del grupo.

**Palabras clave:** Biometría hemática completa, Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales, acciones médicas.

## ANTECEDENTES CIENTÍFICOS

La atención de los pacientes en las unidades de cuidados intensivos de recién nacidos (UCIN) cada vez es más compleja, técnicamente costosa y requiere de un profundo conocimiento médico de los conceptos actuales, que permita discriminar entre los tratamientos útiles y los innecesarios. La mayor accesibilidad en las UCIN a recursos tecnológicos para el diagnóstico y tratamiento, ha condicionado exceso en el uso de los mismos, llegándose a cuestionar incluso, si es necesario tomar paraclínicos de rutina o realizar algunos de ellos sin justificación explícita en el expediente clínico<sup>1, 2</sup>. Existen algunas contradicciones al respecto, ya que, un neonato puede tener manifestaciones inespecíficas de enfermedad y si se espera a que estas sean floridas; puede retardarse en forma considerable el inicio de un tratamiento. En nuestra UCIN se realizan diariamente unas 3-4 biometrías hemáticas (BH) por laboratorio de urgencias y una en promedio, por laboratorio de rutina, lo cual equivale a 150 BH mensuales y 1800 anuales, respectivamente<sup>3,4</sup>.

Cuando ingresa un neonato gravemente enfermo a UCIN, se desea conocer sus condiciones bioquímicas y hematológicas, por lo que se solicitan exámenes en muchas ocasiones sin tener necesariamente una base clínica para ello. Asimismo, ha sido aceptado por el grupo internacional de sepsis en el recién nacido (RN)<sup>5</sup>, que las alteraciones hematológicas son consideradas como parte de la respuesta inflamatoria sistémica y estas a su vez, forman parte fundamental del diagnóstico de sepsis. Sin embargo, cuando existe sospecha de sepsis en un RN, desde hace algunos años y en revisiones recientes se considera que ningún estudio paraclínico por si mismo es<sup>6-9</sup> suficiente para identificar a los verdaderamente

enfermos. La BH según algunos estudios, tiene una sensibilidad de 60 a 85% y, especificidad similar, pero si se asocia a otros exámenes paraclínicos puede aumentar la primera<sup>10-11</sup>. En la práctica clínica la BH es considerada como el estudio más accesible y por ende el más usado, pudiendo iniciarse tratamiento antimicrobiano aún en ausencia de otros datos clínicos floridos, lo cual está relacionado directamente con la preparación, experiencia e interés de los médicos involucrados.

La información que se obtiene de la BH se ha usado en forma aislada o en conjunto para evaluar la cuenta de leucocitos, se considera positiva para infección cuando es mayor de 19500 leucocitos totales, después de la primera semana de vida y hasta 34000 en la primera semana, según el último consenso de sepsis en pediatría, aunque el número puede variar se han tomado estas cifras como valor de corte. El número de bandas mayor de 1000/mm<sup>3</sup>, la proporción de formas jóvenes contra los neutrófilos, es decir, relación de bandas/neutrófilos mayor de 0.25, cuenta plaquetaria menor de 100 000, o alteraciones morfológicas de los neutrófilos; e incluso se han realizado y validado “índices” con valores muy diversos<sup>10-12</sup>.

Por otra parte, la condición de gravedad de nuestros pacientes y el tipo de patología de fondo, como es la asfixia con lesión orgánica múltiple o problemas quirúrgicos complejos, que por sí mismos implican una serie de procedimientos invasivos, son motivo de desarrollo del síndrome de respuesta inflamatoria sistémica. Cuando estos pacientes se complican, las posibilidades de infección son muy altas sin embargo las posibilidades de diagnóstico por medio de los elementos inespecíficos es más complejo, dificultando el diagnóstico de sepsis; lo



que favorece que se abuso de tratamientos antimicrobianos innecesarios y con ello alto riesgo de infección nosocomial por gérmenes con patrón de resistencia muy amplio. A esto habrá que agregar, que la recomendación actual para el tratamiento de sospecha de sepsis o sepsis probada en el recién nacido, consiste en antibiótico endovenoso por 48 a 72 horas para pacientes estables con cultivos negativos y siete a catorce días para aquellos con cultivos positivos o infección clínica. Se estima que esto ha favorecido que por cada 30 pacientes que reciben tratamiento, sólo uno lo amerite; es decir 3.3% <sup>13</sup>; en consecuencia se generan graves consecuencias como cambios en la bacteriología del paciente y sala, así como aparición de gérmenes multiresistentes, incremento de costos y estancia hospitalaria.

Otro uso frecuente que se da en la práctica clínica a la BH involucra el reemplazo de componentes de la sangre, probablemente por la recurrente toma de productos para exámenes de laboratorio, cultivos o bien pérdidas hemáticas transoperatorias. En su mayoría, se indica transfusión de concentrado de glóbulos rojos que recupere los niveles normales de hematocrito y mantenga con esto un adecuado transporte de oxígeno. Otra de las posibilidades de tratamiento con derivados sanguíneos son las plaquetas que, en condiciones de gravedad, en el recién nacido pueden descender y causar riesgo de hemorragia a diferentes niveles.

Como en cualquier tratamiento que pueda significar riesgos al paciente que lo recibe, las transfusiones son tratamientos en los que existe una considerable controversia sobre los niveles necesarios para indicar un tratamiento de sustitución de estos dos elementos sanguíneos, siendo indispensable apegarse a

las guías existentes. Están descritas normas para transfusión de sangre y derivados por la Asociación Americana de Pediatría, así como grupos nacionales, incluyendo nuestra unidad de atención médica, en las que se describen condiciones generales para usar esta terapia. Sin embargo, existen muchos casos en la práctica diaria que no permiten seguir las guías mencionadas en forma estricta, y debe decidirse en forma empírica o de acuerdo al juicio de cada clínico. Sucede lo mismo con el uso de plaquetas, indiscutiblemente necesarias en casos extremos, pero controversial cuando la cuenta es limítrofe o existen factores de riesgo asociados, como la presencia de infección aguda, cirugía, procedimientos urgentes, etcétera; lo cual hace que la decisión dependa de la experiencia clínica, más que de las guías <sup>14-15</sup>.

Es claro que la atención médica en la UCIN, como en el resto de la medicina, esta relacionada a la estructura, el proceso y los resultados. Dentro del proceso, una pequeña parte es la correlación que se da entre la sospecha clínica, los métodos auxiliares de diagnóstico y las acciones médicas o tratamiento que derivan de estos; por ello hemos considerado el uso de un sólo examen, el más frecuente solicitado en nuestra UCIN, que permita conocer la correlación que se da entre la clínica de un paciente gravemente enfermo, la realización del estudio y las acciones terapéutica realizadas al respecto, evaluando si estas acciones son adecuadas de acuerdo a los criterios vigentes en la atención de este tipo de pacientes.

En las UCIN, la discusión de los casos entre todo el grupo médico, donde participan algunos de los clínicos con diferente grado de experiencia y conocimiento del paciente, permite establecer criterios específicos a cada unidad,

teniendo como principal objetivo incidir positivamente en la evolución y pronóstico del paciente, así como los costos y estancia hospitalaria<sup>16-17</sup>. En nuestra unidad se ha realizado la evaluación de algunos paraclínicos como la radiografía de tórax, los resultados mostraron que las acciones generadas posterior a esta, son adecuadas para la mayoría de los casos (98.3%); sin embargo, no se efectuaron acciones médicas completas en dos terceras partes de los casos, siendo trascendentes las omisiones en la tercera parte de ellos, debido principalmente a la interpretación incompleta de estudio. Los hallazgos no detectados por los clínicos fueron similares a los reportados en la literatura. Dichos resultados permitieron cambiar algunas conductas e incidir sobre las guías de interpretación de este tipo de estudios<sup>18-19</sup>.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

1. ¿Cuál es la frecuencia con que una BH tomada se encuentra indicada, se interpreta y se derivan acciones médicas, en la UCIN de la UMAE del Hospital de Pediatría de Centro Médico Nacional Siglo XXI (HP CMN SXXI) ?

## **JUSTIFICACIÓN**

La BH como muchos de los estudios paraclínicos tiene diversas indicaciones de uso, en la UCIN se requiere cotidianamente como parte de la evaluación del niño gravemente enfermo, esto hace que se de un uso excesivo a los exámenes de laboratorio, incluyéndola como parte de una rutina o “evaluación general”; lo cual también aumenta el gasto en la atención del recién nacido. La impresión de que se realizan muchos estudios de laboratorio sin indicación precisa y que su interpretación crea más conflicto que beneficio es alta.

No hay evidencia numérica de la frecuencia con que se consigna en el expediente clínico el motivo de solicitud de la BH, interpretación y acciones médicas que se desprenden de la interpretación de una biometría hemática, tampoco sabemos que porcentaje de esta interpretación y acciones son adecuadas e inadecuadas; a pesar de ser uno de los estudios de laboratorio más solicitados en nuestra UCIN. Con los resultados obtenidos se espera poder modificar conductas inadecuadas en el servicio y por ende mejorar el proceso de atención médica integral, así como la enseñanza en la UCIN.

## **OBJETIVO GENERAL**

1. Estimar la frecuencia de las acciones médicas que se derivan de la solicitud e interpretación de la BH en los pacientes hospitalizados de la UCIN.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Describir la frecuencia con que se consigna en el expediente clínico la indicación y motivo de solicitud de la BH de los pacientes hospitalizados en UCIN.

2. Determinar la frecuencia de la interpretación de la BH en los expedientes de pacientes de UCIN.

3. Describir la frecuencia de acciones médicas relacionadas con la transfusión de sangre y concentrados plaquetarios derivados de la interpretación de la BH en pacientes hospitalizados de UCIN.

4. Cuantificar la frecuencia de acciones médicas sobre el inicio, modificación o suspensión de antimicrobianos derivados de la interpretación de la BH.

## **HIPÓTESIS**

Se realizan acciones médicas en 70% o más de los casos en que se procesa una BH de pacientes de la UCIN.

La BH es usada más frecuentemente para evaluar inicio o modificación de antimicrobianos en pacientes de la UCIN.

## **SUJETOS, MATERIAL Y MÉTODOS**

**1. Características del lugar donde se realizará el estudio.** UCIN del HP CMN SXXI, Unidad de tercer nivel de atención del Instituto Mexicano del Seguro Social, cuya área de influencia son hospitales de 2º nivel del Distrito Federal (H.G.Z. 1ª “Venados, H.G.Z. 2ª “Troncoso”, H.G.R. “Gabriel Mancera”, H.G.Z. 32 “Villacoapa”, H.G.O No. 4 “Luis Castelazo Ayala”) y los hospitales generales de los siguientes estados del República Mexicana: Morelos, Querétaro, Guerrero, Chiapas.

**2. Diseño.** Estudio observacional, descriptivo y transversal.

**2.1 Criterios de inclusión.** Expedientes de pacientes que cuenten con BH al ingreso a UCIN durante el período comprendido de junio a septiembre de 2006.

**2.2 Criterios de exclusión.** Expedientes de pacientes hospitalizados en la UCIN durante el período referido, que incluyan BH procesadas con muestras inadecuadas (muestra insuficiente, muestra con coágulo).

**2.3 Criterios de eliminación.** Expedientes incompletos tanto de los pacientes o de la opinión del juicio de los expertos.

**3. Tamaño de la muestra.**

Tipo de muestreo no probabilístico: Dadas las limitaciones de tiempo, de número de pacientes y número de encuestadores, se optó por elegir una “Muestra por conveniencia” con valor absoluto = 100 BH, que incluye las 40 BH

utilizadas para evaluar la consistencia de la “Guía de las Acciones Médicas derivadas de la BH”<sup>20,21</sup>.

#### **4. Definición de variables.**

##### **A) MOTIVO DE SOLICITUD DE LA BIOMETRÍA HEMÁTICA.**

**Tipo de variable.** Cualitativa, nominal, dicotómica.

**-Definición operacional.** Acción de anotar en expediente clínico motivo de solicitud de la BH e indicación en columna correspondiente de nota médica. Se consideraron las siguientes 2 categorías:

**1. Presente:** Se refiere a la consignación de indicación y motivo de la BH en nota médica del expediente clínico.

**2. Ausente:** Se refiere a la omisión de indicación y motivo de la BH en nota médica del expediente clínico.

Además de juzgar por cada experto, si el motivo de solicitud fue:

**1. Adecuada:** Se refiere a cuando dos de los tres expertos asigna el juicio “adecuada” en el formato “Guía de las Acciones Médicas derivadas de la Biometría Hemática”.

**2. Inadecuada:** Se refiere a cuando dos de los tres expertos asignó el juicio “inadecuada” en el formato “Guía de las Acciones Médicas derivadas de la Biometría Hemática”.

Es importante decir que el juicio "adecuado" o "inadecuado" para cada variable de este estudio deriva del conocimiento de guías específicas nacionales e internacionales para transfusión de derivados sanguíneos y criterios de sepsis además de la experiencia en el ejercicio clínico que

cada experto logró en sus múltiples años de trabajo en esta área de la especialidad de la Pediatría y, el conocimiento del contexto clínico del paciente al momento de solicitar, interpretar y realizar acciones médicas derivadas de la BH. Se anexan las tablas de valores normales para hemoglobina, hematocrito, leucocitos y plaquetas, de acuerdo a la edad postnatal, que también fue tomado en cuenta en el criterio de los expertos (Anexo 1).

## **B) INTERPRETACIÓN DE LA BIOMETRÍA HEMÁTICA.**

**Tipo de variable.** Cualitativa, nominal, dicotómica.

**-Definición operacional.** Connotación clínica y diagnóstica que se da a los resultados de la BH.

Se consideraron las siguientes 2 categorías:

**1. Presente.** Se refiere a la anotación de la interpretación de la BH en nota médica del expediente clínico.

**2. Ausente.** Se refiere a la omisión de anotación de la interpretación de la BH en nota médica del expediente clínico.

Además, a juzgar por cada experto, si la interpretación de la BH fue:

**1. Adecuada.** Descripción completa de resultados de fórmula roja, blanca y plaquetas, juicio correspondiente de normalidad o anormalidad de acuerdo a los valores vertidos en el anexo I (Cuadros I, II y III respectivamente)<sup>22</sup>

**2. Inadecuada.** Descripción incompleta de resultados de fórmula roja, blanca y plaquetas, juicio correspondiente de normalidad o anormalidad



de acuerdo a los valores vertidos en el anexo I (Cuadros I, II y III respectivamente)<sup>22</sup>.

### **C) ACCIONES MÉDICAS.**

**Tipo de variable.** Cualitativa, nominal.

**-Definición operacional.** Indicación(es) realizada(s) posterior a la interpretación de la BH.

**C.1** Se consideró anotación en expediente clínico:

1. Presente. Se refiere a la consignación de las acciones médicas derivadas de la interpretación de la BH.
2. Ausente. Se refiere a la omisión de las acciones médicas derivadas de la interpretación de la BH.

**C.2** Las acciones médicas a considerar fueron:

1. Uso de antimicrobianos, inicio, modificación o suspensión.
2. Transfusión de sangre y sus derivados.
3. Sin cambios en el manejo (Vigilancia o conducta expectante).
4. Otros: uso de factor estimulante de colonias de granulocitos.

**C.3** Se juzgaron las acciones médicas derivadas de cada BH como:

1. **Adecuadas.** Acciones completas y lógicas que derivaron de la interpretación de la BH: decisión de transfusión concentrado eritrocitario o plaquetas, inicio, cambio o suspensión de antibióticos; o bien, en caso de no ser necesaria alguna de estas acciones a juicio de dos de los tres expertos participantes, se considerará una conducta expectante (vigilancia) como la más adecuada.

**2. Inadecuadas.** Acciones incompletas e ilógicas que derivaron de la interpretación de la BH: omisión de transfusión concentrado eritrocitario y/o plaquetas; inicio, cambio o suspensión de antibióticos, o bien, conducta expectante cuando hubiera sido necesaria algunas de las acciones a juicio de los expertos.

## **5. Descripción general del estudio.**

### **1. Primera fase (Validación de instrumento específico para evaluación de la BH).**

- Un grupo de tres expertos neonatólogos, de los cinco adscritos a la UCIN en el turno matutino, con más de 20 años de experiencia, contestaron de manera individual un conjunto de 40 encuestas; posteriormente se comparó la concordancia de las respuestas mediante Kappa no ponderada y se tomó dicha encuesta como la "Guía para la evaluación de las acciones médicas derivadas de la BH".

### **2. Segunda fase (Aplicación de instrumento específico para la evaluación de las acciones médicas derivadas de la BH).**

- Se seleccionaron expedientes clínicos de pacientes que egresaron de la UCIN durante los meses de septiembre a junio del 2006.
- Las BH que se analizaron, fueron las primeras 3 que estaban reportadas en el expediente clínico. Para evitar sesgos en las subsecuentes debido a la gran complejidad de los pacientes que prolongan su estancia hospitalaria.

- De estos expedientes se elaboró un resumen que incluyó los antecedentes de importancia, evolución clínica y signos vitales más trascendentes circunscritos al momento en que se realizó el estudio de BH; dicho resumen se entregó en conjunto con el formato "Guía para la evaluación de las acciones médicas derivadas de la BH" (Anexo II) a cada experto por separado, para su contestación.
- Los expertos al tener el resumen del caso+formato de "Guía para la evaluación de las acciones médicas derivadas de la BH ", juzgaron y plasmaron su opinión respecto a los siguientes rubros: indicación, interpretación y acciones médicas; calificando cada uno como adecuado e inadecuado.
- La evaluación hecha por cada experto fue reunida por una de las investigadoras del estudio y capturada en una base de datos el programa SPSS.
- Una vez completada la evaluación de las BH's, se realizaron las sumatorias de los rubros calificados a cada una.

## **ANÁLISIS DE DATOS**

### 1. Pruebas estadísticas.

Estadística descriptiva con frecuencias y porcentajes. Para conocer la concordancia de las opiniones entre los observadores se usó prueba de Kappa no ponderada.

## **ASPECTOS ÉTICOS**

Debido a que se usó la información vertida en el expediente clínico, se consideró al estudio dentro de la categoría sin riesgo, fue aprobado además por el Comité Local de Investigación en Salud No. 3603, con el siguiente número R-2007-36-03-13.

## RESULTADOS

Se seleccionaron 41 expedientes clínicos al azar de pacientes egresados de la UCIN de la Unidad Médica de Alta Especialidad (UMAE) del Hospital de Pediatría CMN Siglo XXI, de los cuales se seleccionaron las primeras BH reportadas (una a tres) en el expediente clínico, hasta obtener la muestra que se había planeado de un total de 100.

La edad de los pacientes varió de dos horas a 57 días, con una mediana de 25 días. Prevalció el sexo masculino con un 56% de los pacientes. De las BH seleccionadas, la primera fue tomada durante el primer día de estancia del paciente (Cuadro 1).

Los diagnósticos principales por los cuales se solicitó la BH son similares a las principales causas de internamiento en la UCIN en los últimos dos años, se describen en el Cuadro 2.

El instrumento de medición fue concebido como la “Guía para la evaluación de las acciones médicas derivadas de la BH”, como se describe en el capítulo de métodos la cual fue resultado de la fase I del estudio. Los reactivos del instrumento fueron elegidos por consenso de los expertos. Una vez lograda la evidencia de validez de apariencia y contenido de la Guía, procedimos a aplicarla a los primeros 40 resultados del análisis del expediente clínico de las BH seleccionadas. La consistencia interobservador ( $\kappa$  no ponderada) fue de 0.64

a 1, en las principales variables de estudio: indicación, interpretación y acciones médicas. Los valores obtenidos se muestran en el Cuadro 3.

La fase II del estudio consistió en la aplicación de la “Guía para la evaluación de las acciones médicas derivadas de la BH” a 60 BH adicionales para completar 100 unidades de estudio. El registro documentado de las principales variables en notas médicas del expediente clínico, se distribuyó de la siguiente manera: Indicación 71%, Interpretación 82% y Acciones médicas 88% (Cuadro 4).

Las variables de estudio fueron calificadas por los expertos como esta descrito en la metodología y los resultados se muestran en el cuadro 5. Las acciones médicas que se evaluaron se clasificaron en ajuste de antimicrobianos, transfusión de paquete globular, transfusión de plaquetas, rubro “sin cambios” (vigilancia o conducta expectante). El juicio “adecuado” para cada tipo de acciones médicas mostró las siguientes frecuencias: transfusión de concentrados plaquetarios en 75% de los casos, transfusión de paquete globular 83%, ajuste de antibióticos 69% y otros (inicio de factor estimulante de colonias de granulocitos). El rubro “sin cambios al manejo”, correspondió al 60% del total de las acciones médicas realizadas y obtuvo 49% de casos calificados como adecuados. Este rubro de acciones de "sin cambios", se evaluó incluyendo a los casos en los que no existía registro escrito en el expediente, por lo que se consideró a todos los estudios de BH. Es importante, decir que cuando este tipo de acción médica fue calificada como inadecuada, se asoció en varios casos a esta omisión de registro en el expediente clínico (Cuadro 6).

## DISCUSIÓN

En el presente estudio quisimos evaluar las diferentes posibilidades de acciones médicas que se desprenden del análisis de un examen de laboratorio, en este caso la BH. Consideramos antes de realizar el estudio, que existía un gran número de omisiones de la indicación e interpretación. En nuestro estudio fue de 29 y 17% respectivamente; por lo que nos enfocamos básicamente a las acciones médicas derivadas de la BH, en especial a los tres rubros descritos en el apartado de metodología y resultados, así como un cuarto rubro, referente a cuando la conducta es expectante. En este tipo de acción médica existieron dificultades para la interpretación ya que aunque los expertos coincidieran en que no debería realizarse algún procedimiento específico, la falta de registro en el expediente clínico con dicha especificación se consideró inadecuada, hasta en un 18% de los casos y tuvo trascendencia en los resultados de este trabajo.

El instrumento elaborado para el presente estudio, se considera de adecuada calidad ya que, hubo consenso en el constructo y pudimos medir la consistencia interobservador (kappa no ponderada) en las variables de estudio: indicación, interpretación y acciones médicas, obteniendo valores entre 0.64 -1 (Cuadro 3).

En cuanto a la frecuencia del registro documentado de las variables del estudio (indicación, interpretación y acciones) en notas médicas del expediente clínico, fue mejor en el rubro "Acciones médicas" con el 88%, seguido de la

Interpretación con 82% y finalmente la Indicación 71%. Estos resultados ciertamente son un poco mayores a la estimación empírica que se tuvo al inicio de este estudio e incluso 10% más en relación al registro de la indicación que se obtuvo para la radiografía de tórax en el estudio de Villegas y cols.<sup>19</sup>. Sin embargo, requiere de mejora puesto que la tarea clínica diaria se centra en lograr una congruencia clínico-diagnóstico-terapéutica que se pueda demostrar sin eventualidades al revisar cualquier expediente clínico (Cuadro 4).

Respecto a la calificación de las variables de estudio en adecuadas o inadecuadas. Los resultados muestran a la variable acciones médicas como la mejor calificada con 60% de casos adecuados, seguida de las variables indicación e interpretación (Cuadro 5). Estos resultados son ligeramente mejores a los publicados por Villegas y cols para las variables interpretación y acciones médicas en el estudio de rayos X<sup>19</sup>.

Los tipos de acciones médicas derivadas de la BH, que decidimos estudiar fueron ajuste de antibióticos, transfusión de paquete globular, transfusión de concentrados plaquetarios, sin cambios al manejo (vigilancia, conducta expectante) y otras (inicio de factor estimulante de colonia de granulocitos). Como se comentó al inicio de la discusión, en el rubro conducta expectante hubo dificultad especial ya que al no consignarse en el expediente clínico optaron por calificarlo como una conducta inadecuada, esto es importante pues este tipo de acciones médica ocupó casi la mitad de este rubro (49%); lo cual nos deja un grupo de pacientes en los cuales por no tener un registro en el expediente clínico



se originan dudas de la conducta terapéutica, debido a que el la acción médica calificada como “observación” del paciente puede deberse a diversos factores como: el dejar un tiempo suficiente el tratamiento antimicrobiano establecido previamente o bien, de ser posible, esperar la evolución de la enfermedad antes de decidir cambios, independientemente de los resultados de la BH. La omisión del registro escrito en el expediente, de éste pensamiento clínico puede ser la causa de las diferencias de opinión entre los expertos y médicos tratantes; lo cual explica por qué este rubro fue, el más mal calificado y con menor concordancia entre los observadores.

El juicio “adecuado” para las otras acciones médicas evaluadas y que son objetivas o mejor registradas en el expediente, lo podemos considerar bueno, ya que 75% o más de acciones relacionadas con la transfusión de derivados sanguíneos se encuentran en este rubro, el 25% restante podría deberse la evaluación parcial del caso o falta de experiencia de algunos médicos tratantes.

En el uso de antimicrobianos se encontró correcto en cerca de 70% de los casos, lo cual podemos considerar como una evaluación adecuada puesto que, en la literatura médica existe controversia de la utilidad de los diferentes auxiliares de diagnóstico para infección, reportándose incluso hasta un 90% de ajuste a los antimicrobianos como inadecuados o innecesarios e influye también la experiencia entre los expertos y los tratantes de menor experiencia <sup>7</sup> (Cuadro 6).

Finalmente, el presente trabajo nos da un panorama de los problemas que el clínico enfrenta cotidianamente, cuyas decisiones médicas no dependen de un sólo estudio, sino de un conjunto de características clínicas, condiciones preexistentes, otros auxiliares de diagnóstico y la experiencia, donde la falta de registro escrito de estos datos lleva a otros clínicos a diferentes conclusiones en momentos paralelos. Es posible pues que una anotación más cuidadosa en el expediente clínico disminuya esta diferencia de opiniones.

Con el presente trabajo quisimos elaborar un modelo de evaluación para la calidad de atención médica en nuestro servicio con la finalidad de afinar instrumentos que nos lo permitan, en esta ocasión para las BH, pero podría ser para todos los estudios paraclínicos. Sin embargo, sabemos que tenemos limitantes importantes, como la variabilidad interobservador. En lo que respecta a este estudio, es claro que deberán ser trabajadas las acciones médicas relacionadas con el uso de antimicrobianos y conducta expectante.

Es una debilidad del presente trabajo no haber evaluado la trascendencia de las acciones médicas calificadas como adecuadas o inadecuadas ya que, puede haber desacuerdo entre el juicio de los expertos y el resto de médicos tratantes pero no siempre algo inadecuado es de vital importancia.

## CONCLUSIONES

- 1.- De acuerdo a los resultados de este estudio la BH es un examen de gran utilidad en nuestra UCIN, ya que seis de cada 10 BH tomadas derivan en acciones médicas.
- 2.- Es útil tomar en cuenta al solicitar una BH consignar: el juicio clínico que la motivo, que resultados esperamos y perfeccionar la forma en que evaluamos los "hallazgos" no esperados, con la finalidad de mejorar el proceso clínico-diagnóstico-terapéutico.
- 3.- La BH demostró ser útil para definir el uso de derivados sanguíneos.
- 4.- Existe un desacuerdo de clínicos y los expertos en el uso de los resultados de la BH en nuestra UCIN, para definir inicio o cambio de antimicrobianos hasta 30% de los casos. Desacuerdo que se puede encontrar en diferentes fuentes bibliográficas relacionadas al diagnóstico de sepsis en recién nacidos.
- 5.- Es necesario expresar en forma escrita en el expediente clínico, las conductas que se consideran de observación o vigilancia, el por qué de las mismas y transmitir las al resto del personal que atiende a los pacientes hospitalizados de la UCIN, evitando el surgimiento de dudas en la conducta terapéutica que se genera cuando la comunicación de dicha vigilancia es sólo verbal.

6. - Será necesario trabajar más con los "expertos", para lograr acuerdos en los criterios del grupo, en las guías diagnóstico terapéuticas del servicio que involucran a las acciones médicas estudiadas en este trabajo. Este será un motivo para la elaboración de guías específicas de solicitud e interpretación de BH.

7.- Los resultados del presente trabajo serán comentados con los clínicos que trabajan cotidianamente en la UCIN para mejorar la frecuencia de registro escrito de indicación, interpretación y conductas de tratamiento en lo sucesivo.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Fajardo GA. Control de calidad de la atención médica. Una investigación a nivel mundial. *Gac Med Mex* 1988; 124:385-390.
2. Kritchevsky S, Simmons BP. Continuous quality improvement: concepts and application for physician care. *JAMA* 1991; 266: 1817-1823.
3. Libretas de registro de exámenes tomados por urgencias del Laboratorio Clínico del Hospital de Pediatría Centro Médico Nacional Siglo XXI, 2005-2006.
4. Libreta de registro de exámenes de laboratorio tomados por ordinario, Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales, Hospital de Pediatría Centro Médico Nacional Siglo XXI, 2005-2006.
5. Goldstein B, Giror B, Randolph A, and the members of the International Consensus Conference on Pediatric Sepsis. International pediatric sepsis consensus conference: Definition for sepsis and organ dysfunction in pediatric. *Pediatr Crit Care Med* 2005;6:2-8.
6. PC Ng. Diagnostic markers of infection in neonatos. *Arch Dis Child Fetal and Neonatal* 2004;89:F229-F235.
7. Berger C, Uehlinger J, Ghelfi D. Comparison of C-reactive protein and white blood cell count with differential in neonates at risk of septicaemia. *Eur J Pediatr* 1995; 154:138-144.
8. Da Silva O, Ohlsson A, Kenyon C: Accuracy of leucocyte indices and C-reactive protein for diagnosis of neonatal sepsis: a critical review. *Pediatr Infect Dis J* 1995;14: 362-366.

9. Rodwell RL, Leslie AL, Tudehope DI. Early diagnosis of neonatal sepsis using a hematologic scoring system. *J Pediatr* 1988;112:761-767.
10. Gendrel D, Assicot M, Rymond J. Procalcitonin as a marker for the early diagnosis of neonatal infection. *J Pediatr* 1996;128:570-573.
11. Mehr S, Doyle LW. Cytokines as a marker of bacterial sepsis in newborn: a review. *Pediatr Infect Dis J* 2000;19: 879-887.
12. Romero-López D, Acosta-Barrios M, Bravo-Lindoro A, Pacheco-Ríos A. Transfusión en pediatría. *Bol Med Hosp Infant Mex* 2002;59:723-736.
13. Hendrik WJ, Aschner LJ. Diagnostic use of C-Reactive Protein (CPR) in assessment of neonatal sepsis. *NeoReviews* 2005;6:e508-e515.
14. Mercado-Arellano A, Farfán-Canto JM, González-Cabello H, Álvarez-Amaya C, Jasso-Gutiérrez L. Transfusiones de sangre y sus derivados en el neonato. *Bol Med Hosp Infant Mex* 1991;48:836-839.
15. Donabedian A. Estructura, proceso y resultado. En: Donabedián A. La calidad de la atención médica. Definición y métodos de evaluación. Prensa Médica Mexicana. México. 1991:147-151.
16. Aguirre-Gas HG. La informática al servicio de la calidad y la efectividad en la atención médica. *Rev Med IMSS* 2002;40:349-358.
17. De la Rosa MV, García VA y Sandoval CJM. Evaluación de la calidad de la atención médica en pediatría. *Arch Inv Pediatr Mex* 2003;6:1-4.
18. Cárdenas NR, Garduño EJ, Fajardo GA, Hernández HDM, Hernández CI, Martínez GMC. Utilización de la radiografía de tórax en un hospital pediátrico de tercer nivel de atención. *Bol Med Hosp Inf Mex* 1993;50:114-120.

19. Villegas SR, Rodríguez CG, Caltenco SML, López-Argüello U, García HJ. Utilidad de la radiografía de tórax en una Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales. Bol Med Hosp Inf Mex 1997;54:282-287.
20. Gross PL, Watkins PM. Sampling. En: Foundations of Clinical Research. Applications to practice. Appleton & Lange. Estados Unidos de Norteamérica. 1993:111-123.
21. Hernández SR, Fernández-Collado C, Baptista LP. Muestreo cualitativo. En: Metodología de la Investigación. Mc Graw Hill. México. 2006:561-578.
22. Apéndices III, VI, VIII. En: Nathan GD, Orkin HS. Hematology of Infancy and Childhood. 5ª edición. WB Saunders Company; 1998. Apéndices III, VI, VIII.

## CUADROS

Cuadro 1. **CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS PACIENTES HOSPITALIZADOS EN LA UCIN.**

Características demográficas	n=41	
Sexo		
Masculino n (%)	23 (56)	
	Mediana	Mínimo y máximo
Edad (días)	28.5	0.2 -57
Días de estancia hospitalaria al momento de la toma de primera BH	1	1 - 3
Número de BH incluidas en el estudio por paciente	3	1 - 3



**Cuadro 2. DIAGNÓSTICOS PRINCIPALES REGISTRADOS EN LA SOLICITUD DE LA BIOMETRÍA HEMÁTICA EN LOS PACIENTES HOSPITALIZADOS DE LA UCIN.**

<b>Diagnósticos</b>	<b>n=100</b>
Sepsis	15
<b>Cardiopatía congénita</b>	12
<b>Gastrosquisis</b>	11
<b>Enterocolitis</b>	8
<b>Lesión de vía aérea</b>	6
<b>Neumonía nosocomial</b>	5
<b>Conducto arterioso permeable</b>	5
<b>Atresia esofágica</b>	4
<b>SDR*</b>	4
<b>Síndrome Edwards</b>	3
<b>Crisis convulsivas</b>	2
<b>Asociación VACTERL**</b>	2
<b>Malformación anorrectal baja</b>	2
<b>Intestino corto</b>	2
<b>Taquicardia supraventricular</b>	2
<b>Hipoglucemia</b>	2
<b>Asfixia</b>	2
<b>Neumotórax</b>	2
<b>Síndrome colestásico</b>	1
<b>Estenosis esofágica</b>	1
<b>Derrame pleural</b>	1
<b>Hidrocefalia</b>	1
<b>Atresia de vías biliares</b>	1
<b>Atresia intestinal</b>	1
<b>ERGE***</b>	1
<b>Hemorragia intraventricular</b>	1
<b>Anemia</b>	1
<b>Insuficiencia renal</b>	1
<b>Enfermedad adenomatoidea quística</b>	1
<p>*SDR. Síndrome de dificultad respiratoria,  **VACTERL: malformación vertebral, vascular(cardiopatía), anal, traqueal, esofágica, renal, radial y de extremidades.  ***ERGE: enfermedad por reflujo gastroesofágico.</p>	

**Cuadro 3. CONCORDANCIA INTEROBSERVADOR\* DEL FORMATO “GUÍA DE LAS ACCIONES MÉDICAS DERIVADAS DE LA BIOMETRÍA HEMÁTICA”**

	<b>EXPERTO 1 vs 2</b>	<b>EXPERTO 1 vs 3</b>	<b>EXPERTO 2 vs 3</b>
Variable	n= 40	n= 40	n= 40
<b>Indicación</b>	<b>0.948</b>	<b>0.798</b>	<b>0.848</b>
<b>Interpretación</b>	<b>0.750</b>	<b>0.652</b>	<b>0.900</b>
<b>Acciones Médicas</b>	<b>0.645</b>	<b>0.645</b>	<b>1.00</b>
*Kappa no ponderada.			

**Cuadro 4. REGISTRO DOCUMENTADO EN EXPEDIENTE CLÍNICO DE INDICACIÓN, INTERPRETACIÓN Y ACCIONES MÉDICAS DERIVADAS DE BH EN LOS PACIENTES HOSPITALIZADOS DE LA UCIN.**

<b>Variable</b>	<b>Presente n=100</b>	<b>Ausente n=100</b>
<b>Indicación</b>	71	29
<b>Interpretación</b>	83	17
<b>Acciones Médicas</b>	88	12

**Cuadro 5. RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DEL INSTRUMENTO  
“GUÍA DE LAS ACCIONES MÉDICAS DERIVADAS DE LA BIOMETRÍA HEMÁTICA”  
EN PACIENTES HOSPITALIZADOS DE LA UCIN.**

<b>Variable</b>	<b>Adecuada (%)*</b>	<b>Inadecuada (%)*</b>
<b>Indicación</b>	41	59
<b>Interpretación</b>	54	46
<b>Acciones Médicas</b>	60	40
* Resultados obtenidos a partir de los juicios de los expertos.		

**Cuadro 6. TIPOS DE ACCIONES MÉDICAS DERIVADAS DE LA  
BIOMETRÍA HEMÁTICA EN PACIENTES HOSPITALIZADOS DE LA UCIN.**

<b>Acciones médicas</b>	<b>n</b>	<b>Adecuada n (%)</b>
<b>Ajuste de antibióticos</b>	16	11 ( 69)
<b>Transfusión de paquete globular</b>	18	15 (83)
<b>Transfusión de concentrados plaquetarios</b>	4	3 (75)
<b>Sin cambios al manejo</b>	61	30 (49)
<b>Otras*</b>	1	1 (100)
<b>Total</b>	100	60
*Factor estimulante de colonias de granulocitos.		

## ANEXO I

\* Cuadro I. Valores de referencia fórmula roja y reticulocitos en niños.

EDAD	Hb** (g/dL) + 1 DS	Htc (%)*** ± 1 DS	Reticulocitos (%) ± 1 DS
<b>DÍAS</b>			
1	19+ 2.2	61+ 7.4	3.2+ 1.4
2	19+ 1.9	60+ 6.4	3.2+ 1.3
3	18.7+ 3.4	62+ 9.3	2.8+ 1.7
4	18.6+ 2.1	57+ 8.1	1.8+ 1.1
5	17.6+ 1.1	57+ 7.3	1.2+ 0.2
6	17.4+ 2.2	54+ 7.2	0.6+ 0.2
7	17.9+ 2.5	56+ 9.4	0.5+ 0.4
<b>SEMANAS</b>			
1-2	17.3+ 2.3	54+ 8.3	0.5+ 0.3
2-3	15.6+ 2.6	4.2+ 0.6	0.8+ 0.6
3-4	14.2+ 2.1	43+ 5.7	0.6+ 0.3
4-5	12.7+ 1.6	36+ 4.8	0.9+ 0.8
5-6	11.9+ 1.5	36+ 6.2	1.0+ 0.7
6-7	12+ 1.5	36+ 4.8	1.2+ 0.7
7-8	11.1+ 1.1	33+ 3.7	1.5+ 0.7
8-9	10.7+ 0.9	19+ 2.2	1.8+ 1.0
9-10	11.2+ 0.9	34.3+ 2.9	1.2+ 0.6
10-11	11.4+ 0.9	34+ 2.1	1.2+ 0.7
11-12	11.3+ 0.9	33+ 3.3	0.7+ 0.3

\*\*Hb: hemoglobina,

\*\*\*Hto: hematócrito.

Apéndices III. En Nathan GD, Orkin HS. Hematology of Infancy and Childhood. 5ª edición. WB Saunders Company; 1998.

\*\*Cuadro II. Valores de referencia leucocitos en recién nacidos y niños.

Edad	Leucocitos		Neutrófilos			Linfocitos			Monocitos		Eosinófilos	
	Promedio	Rango	Promedio	Rango	%	Promedio	Rango	%	Promedio	%	Promedio	%
Nacimiento	18	19.0-30.0	11	06.0-26.0	61	5.5	2.0-11.0	31	1.1	6	0.4	2
12 horas	22.8	13.0-38.0	15.5	6.0-28.0	68	5.5	2.0-11.0	24	1.2	5	0.5	2
24 horas	18.9	8.9-34.0	11.5	5.0-21.0	61	5.8	2.0-11.5	31	1.1	6	0.5	2
1 semana	12.2	5.00-21.0	5.5	1.5-10.0	45	5.0	2.0-17.0	41	1.1	9	0.5	4
2 semanas	11.4	5.00-20.0	4.5	1.0-9.5	40	5.5	2.0-17.0	48	1.0	9	0.4	3
1 mes	10.8	5.00-19.5	3.8	1.0-9.0	35	6.0	2.5-16.5	56	0.7	7	0.3	3
6 meses	11.9	6.0-17.5	3.8	1.0-8.5	32	7.3	4.0-13.5	61	0.6	5	0.3	3

Apéndices IV En: Nathan GD, Orkin HS. Hematology of Infancy and Childhood. 5ª edición. WB Saunders Company; 1998.

**\*Cuadro III. Valores de referencia plaquetas en recién nacidos.**

	Día 1	Día 3	Día 7	Día 14	DÍA 15-30
Plaquetas (1000's/mm <sup>3</sup> )	192	213	248	252	214

Apéndices VIII. En: Nathan GD, Orkin HS. Hematology of Infancy and Childhood. 5ª edición. WB Saunders Company; 1998.

## ANEXO II

**Folio:**

**Experto:**

### **GUÍA PARA LA EVALUACIÓN DE LAS ACCIONES MÉDICAS DERIVADAS DE LA BH**

1. Señale si la BH se encontraba indicada en el expediente clínico.

1.Sí (..)

0.No (..)

2. Señale si la indicación médica de la BH fue:

1.Adecuada (..).

0.Inadecuada(..)

3. Indique si la interpretación e BH se encontraba consignada en el expediente clínico:

1.Sí (..)

0.No (..)

4. Indique si la interpretación de la BHC fue:

1.Adecuada(..)

0.Inadecuada(..)

5. ¿La detección de las anormalidades fue completa?

1.Si (..)

0. No ( ) (especifique por qué)

6. Indique si las acciones médicas se encontraban consignadas en el expediente clínico:

1.Sí (..)

0.No (..)

7. Las acciones médicas tomadas, posinterpretación de la BHC fueron:

1.Adecuadas(..)

0.Inadecuadas(..)

8. Señale en que rubro:

1. Uso de antibióticos ( )

2. Transfusión paquete globular ( )

3. Transfusión plaquetas ( )

4. Vigilancia ( )

5. Otros ( )