



UNIVERSIDAD LOS ANDES  
FACULTAD DE MEDICINA  
DEPARTAMENTO DE PUERICULTURA Y  
PEDIATRIA



COORDINACION DE POSTGRADO DE PUERICULTURA Y PEDIATRIA  
INSTITUTO AUTONOMO HOSPITAL UNIVERSITARIO LOS ANDES

**Factores pre, peri y postnatales asociados a hemorragia  
intraventricular en recién nacidos prematuros hospitalizados en  
la UARN del IAHULA.**

**Junio 2013 a mayo 2014.**

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

Autor:

**Dr. Carlos Fernando Gamboa Franco**

Tutoras:

**Dra. María Angelina Lacruz Rengel.**

**Dra. Isabel Parra Santangelo**

Mérida, Septiembre de 2014

**Factores pre, peri y postnatales asociados a hemorragia  
intraventricular en recién nacidos prematuros hospitalizados en  
la UARN del IAHULA.**

**Junio 2013 a mayo 2014.**

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

Trabajo especial de grado presentado por el médico cirujano Carlos Fernando Gamboa Franco, C.I. 13.720.076, ante el consejo de la Facultad de Medicina de la Universidad de los Andes, como credencia de mérito para la obtención del grado de Puericultura y Pediatría

**Autor: Dr. Carlos Fernando Gamboa Franco.**

Médico y Cirujano de la Universidad Industrial de Santander - Colombia, Médico residente de II año del postgrado de Puericultura y Pediatría de la facultad de medicina de la Universidad de los Andes de Mérida - Venezuela.

**Tutor: Dra. María Angelina Lacruz**

Médico Pediatra- neurólogo infantil. Profesora Asociada del Departamento de Puericultura y pediatría de la Facultad de Medicina de la Universidad de los Andes- Mérida Venezuela. Adjunto del Servicio de Neuropediatría del IAHULA.

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

**Tutor : Dra. Isabel Parra Santangelo**

Médico Pediatra- Neonatólogo. Especialista adjunto del servicio de Neonatología del Hospital Universitario de los Andes de Mérida - Venezuela.

**Asesor metodológico: Lic. Adrián Torres.**

MPh. Profesor Asociado de la Facultad de Medicina. ULA, laboratorio multidisciplinario de investigaciones clínico epidemiológicas (Lab-MICE).

## INDICE

I. Introducción.....	7
II. Objetivos.....	14
II a. Objetivo general.....	14
II b. Objetivos específicos.....	14
III. Métodos.....	15
III a. Tipo de investigación.....	15
III b. Diseño de estudio.....	15
III c. Periodo de estudio.....	15
III d. criterios de inclusión.....	16
III e. Sistema de variables.....	16
III f Método.....	17
III g. Análisis de datos.....	19
IV. Resultados.....	20
V. Discusión.....	31
VI. Conclusiones y Recomendaciones.....	38
VII Bibliografía.....	40
Anexos.....	43

## RESUMEN

La supervivencia de los recién nacidos prematuros ha mejorado con el avance de la medicina obstétrica y perinatal, este cambio ha reflejado un aumento importante de la morbilidad relacionada con el desarrollo neurológico asociado a daños vasculares, originado por la combinación de inmadurez anatómica y factores externos. El 90% se diagnostican durante los primeros días de vida, siendo la ecografía trasfontanelar la herramienta de diagnóstico clave para detectarlas. Un 50% de menores con hemorragia intraventricular puede presentar hidrocefalia post-hemorrágica, parálisis cerebral y retraso mental. El objetivo de este estudio es evaluar los factores de riesgo pre, peri y postnales para hemorragia intraventricular (HIV); Se realizó un estudio observacional, analítico, de casos-control, se seleccionaron a recién nacidos pretérmino, ingresados a la unidad neonatal por su condición de prematuridad del IAHULA de Mérida – Venezuela, durante el período Junio 2013- Mayo 2014; se les realizó ecosonograma trasfontanelar que permitió clasificar en casos y controles a la población en estudio. Durante este período, nacieron 5208 niños, de estos 182 fueron pretérminos menores de 34 semanas, 17 de ellos desarrollaron HIV, el 52,9% tuvo una edad gestacional de 32 a 33 semanas, el 70,6% son productos de madres de 15 a 19 años, el 41% de los casos fueron menores de 1000 -1500 grs, no hubo asociación con factores pre ni perinatales, se encontró la presencia de sepsis y ventilación mecánica en un porcentaje dos veces mayor que los controles; siendo estos factores prevenibles, es obligante una vigilancia estricta en éste sentido y mecanismo para prevenirlas.

## ABSTRACT

The survival of preterm infants has improved with the progress of obstetric and perinatal medicine, this change reflected a significant increase in morbidity related to neurodevelopment associated with vascular damage caused by the combination of anatomical immaturity and external factors. 90% are diagnosed during the first days of life, with ultrasound transfontanelar key diagnostic tool to detect them. 50% of children with intraventricular hemorrhage may occur post-hemorrhagic hydrocephalus, cerebral palsy and mental retardation. The aim of this study is to evaluate the risk factors pre, peri and postnales for intraventricular hemorrhage (IVH); An observational, analytical, case-control study was performed, we selected preterm infants admitted to the neonatal unit for their condition IAHULA prematurity of Merida - Venezuela, during the period June 2013- May 2014; transfontanelar sonogram were performed that allowed classifying cases and controls in the study population. During this period, 5208 children were born, of these 182 were preterm infants less than 34 weeks, 17 of them developed HIV, 52.9% had a gestational age of 32-33 weeks, 70.6% were mothers of 15 products a19 years, 41% of the cases was less than 1000 grams -1500, there was no association with pre or perinatal factors, a marginally statistically significant association with sepsis and mechanical ventilation was found; these being preventable factors, close monitoring is compelling in this regard and mechanism to prevent them.

## INTRODUCCION

Los avances en la medicina Obstétrica, perinatal y los cuidados neonatales han mejorado la supervivencia de los infantes prematuros. Las dos principales causas de esta mejoría se atribuyen al uso extensivo de esteroides prenatales como inductores de madurez pulmonar y al uso profiláctico de surfactante pulmonar para prevención del síndrome de dificultad respiratoria. Si bien los límites de viabilidad y supervivencia de estos bebés prematuros han disminuido; algunos cuestionamientos todavía no se han respondido satisfactoriamente respecto al pronóstico neurológico a corto y a largo plazo, y a la calidad de vida de estos niños.<sup>1</sup>

Este cambio se ha visto acompañado por un aumento importante de la morbilidad en niños prematuros, incluyendo la morbilidad a largo plazo siendo el riesgo de daño cerebral particularmente significativo.<sup>2</sup> En la actualidad se cree que estas alteraciones son el resultado de una lesión neuronal o insulto al cerebro en desarrollo, secundario a inflamación, hipoxia, excitación o daño oxidativo, que se produce en el periodo prenatal o perinatal en alrededor del 70% de los casos en los recién nacidos prematuros.<sup>3</sup>, dichas lesiones cerebrales se asocian a daños vasculares entre las cuales encontramos la hemorragia de la matriz germinal (HMG) y hemorragia intraventricular y periventricular grave.<sup>4</sup>

La Hemorragia intraventricular (HIV) es una complicación grave del niño prematuro, que en presencia de grandes hemorragias o hemorragias asociadas a lesiones del parénquima cerebral puede producir aumento de la morbilidad futura.

La hemorragia intraventricular masiva conduce a la muerte de fase aguda por shock hipovolémico, mientras que las grandes hemorragias pueden resultar en hidrocefalia y futuras discapacidades.<sup>5</sup>

El mecanismo de desarrollo de estas lesiones hemorrágicas es multifactorial e implica una combinación de inmadurez vascular-anatómica y otros factores hemodinámicos complejos.<sup>6</sup>

El evento predisponente es crítico, probablemente una lesión por isquemia-reperfusión de los vasos en la matriz germinal, rica en vasos inmaduros mal sostenidos por el tejido conjuntivo, con bajo flujo sanguíneo propenso a la isquemia. Las fluctuaciones marcadas en el flujo sanguíneo cerebral y la presencia de problemas respiratorios graves resultan en grandes cambios en la presión intratorácica y venosa que se transmiten a esta matriz germinal frágil.<sup>5</sup> La HIV se produce por una secuencia de hipotensión hemorrágica seguido por la hipertensión.<sup>6</sup>

La cantidad de sangrado es entonces influenciada por una variedad de factores que afectan el gradiente de presión a través de la pared del capilar lesionado. Del mismo modo, para los bebés que manifiestan sangrado en parénquima (grado IV) y leucomalacia periventricular (PVL), el evento desencadenante es probablemente una isquemia con reperfusión. La sustancia blanca periventricular es una zona de frontera para el flujo sanguíneo cerebral en el recién nacido prematuro y es vulnerable a la lesión isquémica.<sup>6</sup>



Estas lesiones generalmente se diagnostican durante los primeros días de vida, el 50% en el primer día y el 90% dentro de los primeros 4 días; siendo la ecografía transfontanelar la herramienta de diagnóstico clave para detectar hemorragias en prematuros, considerándose como una ayuda imagenológica de amplia disponibilidad, costo relativamente bajo y una alta resolución.<sup>6</sup>

Para conocer la localización y la extensión de esta hemorragia se utilizan las clasificaciones de Papile.<sup>7</sup> y de Volpe. La clasificación de Papile se basó inicialmente en la tomografía computarizada: un grado I de hemorragia se limita a la matriz germinal (el principal origen de la hemorragia en el bebé prematuro); un grado II de hemorragia está presente en un ventrículo lateral no distendido; un grado III de hemorragia tiene un ventrículo lateral distendido por la sangre, y de grado IV es una HIV con hemorragias en el parénquima. La clasificación de Volpe destacó dos aspectos importantes adicionales. En primer lugar, la gravedad de la HIV depende de la cantidad de sangre en la vista ecográfica transfontanelar parasagital. El grado I HIV es donde la sangre llena menos de 10% del diámetro del ventrículo, el grado II HIV es donde la sangre llena menos de 50% del diámetro del ventrículo, mientras que si llena más del 50% del ventrículo lateral es grado III.<sup>6</sup>

La presencia de una hemorragia clasificada como grado III o más según la clasificación de Volpe, se asocia con un mayor riesgo (35% - 50%) para el desarrollo de las principales secuelas que se pueden detectar posteriormente al realizar un examen neuromotor.<sup>6</sup>, cabe destacar que la patología sigue siendo no identificada en 10% a 20% de los casos investigados.<sup>6</sup>

Los lactantes con HIV grado I o II corren ligeramente mayor riesgo de presentar deficiencias neurológica y alteraciones cognitivas, incluyendo falta de coordinación motora, hiperactividad, déficit de atención y de aprendizaje, y dificultades motoras y visuales. Los lactantes con dilatación ventricular progresiva (grado III) o infarto hemorrágico periventricular (grado IV) tienen un mayor riesgo de presentar discapacidad en el desarrollo neurológico, así como discapacidades neurológicas y cognitivas más graves. La presencia de LPV quística severa lleva un pronóstico reservado, con un alto riesgo de parálisis cerebral y déficit cognitivo asociado.<sup>6</sup>

La HIV es una enfermedad compleja y multifactorial. La prematuridad y el bajo peso al nacer se ha reconocido como los factores de riesgo más importantes para desarrollar HIV.

Se han identificado varios factores de riesgo que ocasionan alteraciones en el flujo sanguíneo cerebral y están asociados con HIV, entre estos se encuentran algunos antecedentes:

- Prenatales: tabaquismo, ruptura prematura de membranas e infección intrauterina.
- Perinatales: parto vaginal, reanimación con intubación, prematuridad, peso bajo al nacimiento y género masculino.
- Enfermedades posnatales: síndrome de dificultad respiratoria y sepsis.

– Tratamientos posnatales: ventilación de alta frecuencia, transfusiones, reposición de volumen con soluciones intravenosas e infusión de bicarbonato intravenoso.<sup>7</sup>

Los datos del Instituto Nacional de Salud Infantil y Desarrollo Humano (NICHD) Red de Investigación Neonatal y otros datos de los registros confirman que la tasa de hemorragia intraventricular disminuye con la edad gestacional, y que la tasa de hemorragia intraventricular grave fue significativamente mayor en los recién nacidos con un peso al nacer < 1.000 g en comparación con los niños que pesaron fue 1001-1500 g. Aproximadamente el 80% de HIV se produce dentro de 72 h después del nacimiento, y el 90% de las hemorragias puede ser detectada en toda su extensión en el final de la primera semana postnatal. Los niños con HIV leve (grado 1-2) están en riesgo de discapacidades del desarrollo durante el período neonatal, 5% -10% de los recién nacidos prematuros con grado III-IV de HIV sufren convulsiones, y hasta un 50% puede presentar hidrocefalia post-hemorrágica, parálisis cerebral y retraso mental. La mortalidad global es mayor en los niños con grado III-IV de HIV, y el 75% de los sobrevivientes de HIV grado III-IV desarrollan importantes déficits cognitivos<sup>8</sup> y requiere de amplios servicios de educación especial.<sup>5</sup>

Más de doce mil bebés prematuros desarrollan hemorragia intraventricular (HIV) cada año sólo en los Estados Unidos. La incidencia de hemorragia intraventricular en recién nacidos de muy bajo peso al nacer (<1500 g) se ha reducido de 40-50% a principios del decenio de 1980 a 20% a finales de 1980. Sin embargo, en las

últimas dos décadas en los Estados Unidos, la incidencia de hemorragia intraventricular se ha mantenido estacionaria.<sup>8</sup>

Con base en datos de la Oficina del Censo de Estados Unidos, el Instituto Nacional de Salud Infantil y Desarrollo Humano Neonatal Network, y los Centros para el Control de Enfermedades, hay más de 3.600 nuevos casos de retraso mental atribuible a HIV en los Estados Unidos cada año, y los costos de la atención de toda la vida para estos niños superan los \$ 3,6 mil millones.<sup>9</sup>

Entre los 680.000 niños nacidos en Alemania cada año, se puede esperar alrededor de 2.100 hemorragias intraventriculares perinatales, lo que podría resultar en la muerte, daños permanentes, o problemas de desarrollo de estos niños.<sup>10</sup> A nivel local la unidad de alto riesgo neonatal el Hospital Universitario de los Andes de Mérida - Venezuela reporta un nacimiento anual de alrededor de 6000 pacientes, de los cuales entre el 9% - 12% corresponde a recién nacidos pretérmino., con un riesgo inferido para Parálisis Cerebral y compromiso intelectual alrededor del 10%.

Conociendo la importancia de esta enfermedad por las secuelas neurológicas y su mortalidad, es importante evaluar los factores prenatal, perinatal y posnatal asociados a desarrollar HIV en los recién nacidos pretérmino.<sup>7</sup> en nuestro medio, permitiendo el desarrollo de estrategias efectivas que prevengan dicha complicación y la identificación y seguimiento de casos que requieren de un sistema de intervención temprana que garantice la neurohabilitación de éstos niños.<sup>11</sup>

## ANTECEDENTES

Cervantes y col<sup>20</sup>. En su estudio: Hemorragia intraventricular en recién nacidos pretérmino en una Unidad de Tercer Nivel en la Ciudad de México .encontraron una incidencia de HIV del 6.1%

Ferreyra y col<sup>22</sup> realizan un estudio titulado: Hemorragia intraventricular-matriz germinal (HIV-MG) estudio que reporta asociaciones directas de aparición de HIV.

Ayala y col<sup>23</sup>. Con su estudio “Evaluación de la incidencia y los factores de riesgo para hemorragia intraventricular (HIV) en la cohorte de recién nacidos prematuros atendidos en la Unidad Neonatal del Hospital Universitario San Vicente de Paúl, de Medellín, en el periodo comprendido entre enero de 1999 y diciembre de 2004” reportan una asociación en el manejo de ventilación mecánica con la aparición de HIV.

Barragan y col.<sup>24</sup> Factores de riesgo de hemorragia intraventricular en prematuros menores de 1500 gr en el hospital universitario Dr. Jose Eleuterio Gonzales. Reportan el 62% de los casos de HIV se encuentra en RN < 32 sem y 1500 grs.

## OBJETIVOS ANTECEDENTES

### Objetivo general:

- Evaluar los factores pre, peri y postnatales asociados a hemorragia intraventricular (HIV) en prematuros menores o iguales de 33 semanas atendidos en la Unidad de Alto riesgo neonatal.

### Objetivos específicos:

- Precisar las características demográficas de los pacientes portadores de hemorragia intraventricular.
- Clasificar la población estudiada según la severidad de la HIV.
- Describir los antecedentes prenatales e intranatales en población de estudio y determinar su asociación con la aparición de HIV.
- Detallar la morbilidad postnatal en población de estudio y establecer su asociación con aparición de HIV.
- Puntualizar las atenciones terapéuticas posnatales realizadas en la población de estudio y establecer su asociación con la aparición de IHV
- Determinar la asociación de los tratamientos indicados a la población de estudio en la primera semana de vida en la producción de HIV .

## • MATERIALES Y METODO.

### **Tipo de estudio:**

Se realizó un estudio observacional, analítico, de casos-control, y se establecieron los factores pre, peri y postnatales, que intervienen en la producción de hemorragia intraventricular en recién nacidos pretérmino hospitalizados en la Unidad de Alto Riesgo Neonatal del Instituto Autónomo Hospital Universitario de los Andes, Mérida – Venezuela, durante el período Junio 2013- Mayo 2014.

### **Muestra:**

Estuvo constituida por todos los recién nacidos pretérmino menores o iguales de 33 semanas ingresaron a la Unidad durante el período de estudio, los cuales fueron clasificados en dos grupos: casos (aquellos en quien se diagnosticó HIV por ecosonograma transfontanelar según criterios de clasificación de Papile modificada) y controles (aquellos que ingresaron sin diagnóstico por ecosonograma transfontanelar de HIV), con similar edad gestacional y durante el mismo período de estudio.

### **Criterios de inclusión:**

Recién nacidos pretérmino menor o iguales de 33 semanas Ingresados a la Unidad de alto riesgo neonatal provenientes de sala de parto del IAHULA con y sin hemorragia intraventricular determinada por Ecosonograma transfontanelar en los primeros 8 días de vida.

## **Criterios de exclusión:**

- Recién nacido pretérmino con edad gestacional mayor de 33 semanas
- Recién nacido pretérmino con HIV ocurrida después de la 1ra semana de vida extra uterina.
- Recién nacido pretérmino con malformaciones.
- Recién nacido pretérmino con atención de parto extra hospitalario

## **SISTEMA DE VARIABLES.**

### **Variables dependientes:**

- Casos: Presencia de hemorragia cerebral en recién nacidos pretérmino menores o iguales de 33 semana, durante la primera semana posteriores al parto diagnosticado con ecografía transfontanelar.
- Control: Ausencia de hemorragia cerebral en recién nacidos pretérmino menores o iguales de 33 semana, durante la primera semana posteriores al parto diagnosticado con ecografía transfontanelar.

### **Variable independiente:**

- Prenatales: Síndrome de HELLP materno, uso de esteroides, ruptura prematura mayor a 24 horas.
- Perinatales: Vía de nacimiento, Apgar a los 5`, necesidad de reanimación cardiopulmonar, edad gestacional valorada por Ballard, peso y género.



- Enfermedades posnatales: Síndrome de dificultad respiratoria, neumotórax, sepsis neonatal, coagulopatía, uso de surfactante exógeno, bicarbonato de sodio, transfusión sanguínea mayor a 30cc/Kg, carga rápida de soluciones y necesidad de soporte ventilatorio mecánico mayor de 24 horas.

### **Variables demográficas:**

Edad materna, procedencia materna, edad gestacional, género del RN.

### **METODO:**

Se seleccionaron a recién nacidos pretérmino menores o iguales de 33 semanas, ingresados a la unidad de alto riesgo neonatal por su condición de prematuridad, a los cuales se les realizó ecosonograma transfontanelar que permitió clasificar en casos y controles a la población en estudio.

El ecosonograma transfontanelar fue realizado por médico residente del postgrado de imagenología, utilizando equipo General Electric Logiq 5 Expert con transductor de 8 mHz, en los primeros 8 días de vida del neonato.

Para la recolección de la información se revisó la historia clínica perinatal y se consignó la información en formato diseñado para tal fin:

- a. Identificación del paciente:** nombre y apellidos de la madre, número de historia clínica y teléfono de contacto.

**b. Relacionados con la HIV:** se registró presencia o ausencia de la misma, así como la clasificación según severidad de acuerdo a los criterios de Papile modificados. (grado I de hemorragia se limita a la matriz germinal, grado II de hemorragia está presente en un ventrículo lateral no distendido, grado III de hemorragia tiene un ventrículo lateral distendido por la sangre, y de grado IV es una HIV con hemorragias en el parénquima.)<sup>6</sup>

**c. Factores de riesgo pre y perinatal:** Edad gestacional según fecha de la última menstruación ( <27sem,28-29sem, 30-31sem, 32-33sem. ), edad materna (<15 años, 15-19años, 20-25años,26-29años y  $\geq$ 30 años), procedencia según distrito sanitario ( Mérida, El Vigía, Lagunillas, Tovar, Mucuchíes, Sur del Lago y Otros) uso de esteroides prenatales, tabaquismo materno, tipo de parto ( cesárea o vaginal) tipo de nacimiento (único o múltiple) sexo del recién nacido pretérmino, peso al nacer (  $\leq$  999, 1000-1499 y  $\geq$ 1500 ), requerimiento de reanimación cardiopulmonar, APGAR a los 5 minutos (<6pts -  $\geq$ 6pts), presencia de ruptura prematura de membranas menor a 24 horas, presencia de síndrome de Heelp, presencia de trabajo de parto mayor a 12 horas.

**d. Factores postnatales.** Se consideró la presencia de sepsis neonatal, síndrome de dificultad respiratoria, taquipnea transitoria del RN, neumotórax, neumonía connatal

**e. En relación a los tratamientos empleados:** Sobre los neonatos se describió la presencia de: ventilación mecánica > 24 hrs, uso de bolo de bicarbonato de sodio, transfusión sanguínea mayor a 30 ml, soluciones intravenosas en menos de 2 horas, uso de surfactante exógeno. Así mismo se registró la estancia hospitalaria (menor o mayor a 7 días) y la condición de alta sea ésta de mejoría o defunción.

### **Análisis de datos:**

Los datos fueron almacenados y procesados con el SPSS versión 17 para Windows. Las variables cualitativas se analizaron mediante estadística descriptiva usando frecuencias absolutas y relativas (%), se resumen en tablas de frecuencias y se representan en gráficos de sectores circulares o de barras.

La asociación estadística se determinó mediante la prueba del  $\chi^2$ , para determinar la diferencia significativa tomando un valor de  $p < 0,05$  como estadísticamente significativo.

## RESULTADOS:

Durante el período comprendido entre junio de 2013 y mayo de 2014, nacieron en IAHULA 5208 niños, de los cuales 182 fueron pretérminos menores de 34 semanas ingresados a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales. En este grupo de edad, se identificaron diecisiete (n= 17) recién nacidos portadores de Hemorragia Intraventricular (HIV) y sus correspondientes controles (niños sin el diagnóstico de HIV).

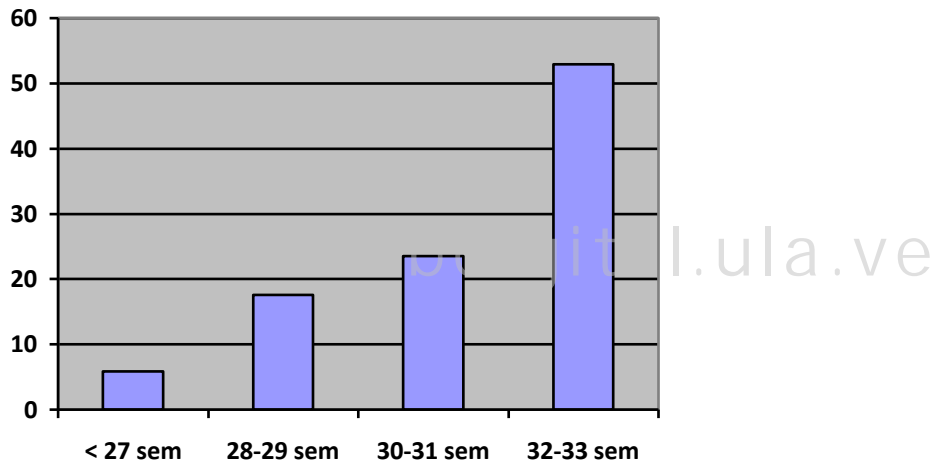


Grafico 1. Distribución por edad gestacional de pacientes con HIV estudiados.

(Grafico 1.) El 52,9% (n= 9) de estos, tuvo una edad gestacional de 32 a 33 semanas, seguidos de un 23,5% (n=4) entre 30-31 semanas, 17,6% (n= 3) de 28-29 semanas y solo un 5,9% menor a 27 semanas

(Tabla 1). El 70,6% (n=12) de los casos con HIV son productos de madres de 15 a 19 años, seguidos por 17,6% (n= 3) de madres de 26 a 29 años y en un 11,8% (n=3) de madres mayores de 30 años. En relación a la procedencia materna de los Recién nacidos pretérmino con HIV se registra un franco predominio 58,8% (n

= 10) originarias del distrito sanitario Mérida, seguidas de un 17,6 % (n= 3) respectivamente procedentes del Distrito El Vigía y otros alrededores del Edo, y un 5.9% (n=1) de la zona Sur del Lago, mismas todas del área de influencia del Instituto Autónomo Hospital Universitario de los Andes. En la población propósito predominó el sexo femenino con un 52.9%. (n= 9).

En la tabla 1, se observa además que no se existe asociación estadísticamente significativa de la presencia de HIV con la edad materna ( $p = 0,562$ ), edad gestacional ( $p = 0,533$ ), lugar de procedencia materna ( $p = 0,392$ ), o sexo del RNpT estudiados ( $p = 0,5$ ).

Como se muestra en el gráfico 2., el mayor porcentaje de Recién nacidos pretérmino (RNpT) con HIV se ubicó entre los 1000-1499 grs. de peso al nacer correspondiente al 41.2% (n=7) del total de la población estudiada, seguido del grupo de mayores de 1500 grs y menores de 999 grs, con 29,4%(n=5) respectivamente. En la serie presentada el peso al nacer de RNpT no guarda relación estadísticamente significativa con la aparición de HIV ( $p= 0.149$ ) (tabla 1).



Gráfico 2 . Distribución según Peso al nacer de Recién nacidos pretérmino con HIV estudiados

**Tabla 1 –Características demográficas de Madres y Recién nacidos pretérmino con y sin HIV. IAHULA. Mayo 2013-Junio 2014.**

Edad materna	Hemorragia Intraventricular (HIV)						Chi <sup>2</sup>
	Presente		Ausente		Total		
	n	%	n	%	N	%	P
<b>15-19 años</b>	12	70,6	10	58,8	22	64,7	0,562
<b>20-25 años</b>	-	-	1	5,9	1	2,9	
<b>26-29 años</b>	3	17,6	2	11,8	5	14,7	
<b>&gt; 30 años</b>	2	11,8	4	23,5	6	17,6	
<b>Total</b>	17	100,0	17	100,0	34	100,0	
<b>Edad gestacional</b>							
<b>&lt; 27 semanas</b>	1	5,9	-	-	1	2,9	0,533
<b>28-29 semanas</b>	3	17,6	3	17,6	6	17,6	
<b>30-31 semanas</b>	4	23,5	2	11,8	6	17,6	
<b>32-33 semanas</b>	9	52,9	12	70,6	21	61,8	
<b>Total</b>	17	100,0	17	100,0	34	100,0	
<b>Procedencia materna</b>							
<b>Mérida</b>	10	58,8	10	58,8	20	58,8	0,392
<b>El Vigía</b>	3	17,6	1	5,9	4	11,8	
<b>Sur del Lago</b>	1	5,9	4	23,5	5	14,7	
<b>Otra</b>	3	17,6	2	11,8	5	14,7	
<b>Total</b>	17	100,0	17	100,0	34	100,0	
<b>Peso al nacer del RN (gramos)</b>							
<b>&lt; 999 gramos</b>	5	29,4	1	5,9	6	17,6	0,149
<b>1.000-1.499 gramos</b>	7	41,2	7	41,2	14	41,2	
<b>&gt; 1.500 gramos</b>	5	29,4	9	52,9	14	41,2	
<b>Total</b>	17	100,0	17	100,0	34	100,0	
<b>Sexo del RN</b>							
<b>Masculino</b>	8	47,1	9	52,9	17	50,0	0,500
<b>Femenino</b>	9	52,9	8	47,1	17	50,0	
<b>Total</b>	17	100,0	17	100,0	34	100,0	

Fuente: Formato de Recolección de Datos

(Gráfico 3). En relación a la clasificación de la población estudiada según grado de severidad de la hemorragia intraventricular , el mayor porcentaje fueron las de

grado I con un 47.1% (n= 8) , seguido por un 23, 5% (n= 4) para los grados II y III, respectivamente y solo 5,9% (n=1) con HIV grado IV

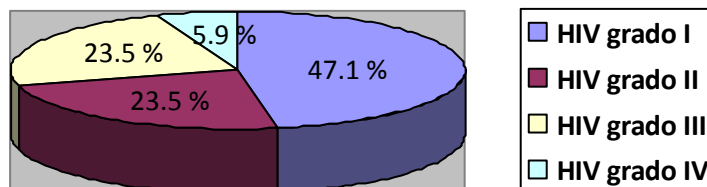


Gráfico 3. Distribución según grado de HIV de recién nacidos pretérmino estudiados.

(Tabla 2) Al caracterizar los RNpT con HIV tomando en cuenta el grado de severidad de la HIV y la edad gestacional se aprecia que en el grupo de edad gestacional de 32-33 sem es donde se presentan el 53% de las HIV, siendo la mitad de los casos (n=4) grado I, seguidas de un tercio grado II (n=3) y solo en dos casos restantes grado III (n=2). En el grupo de 30 a 31 sem (n=4) se observan un caso por cada grado de severidad de HIV. Cabe destacar que el único caso de HIV grado IV se registró en un paciente de 30-31 sem . El 17,3% (n=2) de los casos de edad gestacional entre 28 y 29 semanas fueron grado I . Solo se registró un caso menor a 27 sem con HIV grado I.

(Tabla 2) Tomando en cuenta el peso al nacer de los RNpT con HIV y la severidad de la misma se observa que el 41,1 % de los casos corresponde a los

RNpT de pesos entre 1000 y 1499 grs, concentrando en esta categoría todos casos con HIV grado III( n=4). El único caso que cursó con HIV grado IV tenía un peso menor a 999 grs. En los 4 pacientes con HIV grado II, 3 casos cursaban con pesos menores a 999 grs. y de los 8 (47%) pacientes que cursaron con HIV grado I, la mitad (n=4) se ubican en pesos menores a 1499 grs.

**Tabla 2. Recién nacidos pretérmino con grados de HIV según edad gestacional y peso al nacer. IAHULA. Mayo 2013-Junio 2014.**

Edad gestacional	Grado I		Grado II		Grado III		Grado IV		Totales	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>&lt; 27 semanas</b>	1	5.8	--	--	--	--	--	--	1	5.8
<b>28-29 semanas</b>	2	11.7	--	--	1	5.8	--	--	3	17.6
<b>30-31 semanas</b>	1	5.8	1	5.8	1	5.8	1	5.8	4	23.5
<b>32-33 semanas</b>	4	23.5	3	17.6	2	11.7	--	--	9	53
<b>Total</b>	8	47	4	23.5	4	23.5	1	5.8	17	100
<b>Peso al nacer</b>										
<b>&lt; 999 grs.</b>	2	11.7	2	11.7	-	-	1	5.8	5	29.4
<b>1000- 1499 grs.</b>	2	11.7	1	5.8	4	23.5	-	-	7	41.1
<b>&gt; 1500 grs.</b>	4	23.5	1	5.8	-	-	-	-	5	29.4
<b>Total</b>	8	47	4	23.5	4	23.5	1	5.8	17	100

Fuente: Formato de Recolección de Datos

Al revisar las características clínicas prenatales de los prematuros con y sin HIV mostradas en la Tabla 3, se encontró que el uso de esteroide materno estuvo presente en la población con HIV en un 64.7% (n= 11) frente a un 52.9% (n= 9) de los recién nacidos sin HIV. El uso de esteroides maternos no guarda relación con la aparición de HIV en la población estudiada (p 0,364). El Hábito tabáquico materno fue equitativamente ausente en ambos grupos con un 94.1% (n=16), así como la presencia de RPM > a 24 hrs, ausente en un 70,6% (n=16) en ambos



grupos, lo cual no permite asociar la presencia del hábito tabáquico o la RPM mayor a 24hrs con la presencia de HIV ( $p > 0,05$  respectivamente)

La presencia de síndrome de HEELP en las madres de los RN solo se evidencio en uno de los controles representando tan solo un 5.9% siendo también un valor estadísticamente no significativo ( $p 0.50$ )

**Tabla 3. Características prenatales de Recién nacidos Pretérmino con y sin HIV. IAHULA. Mayo 2013- Junio 2014.**

Uso de esteroides	Hemorragia Intraventricular (HIV)						Chi <sup>2</sup>
	Presente		Ausente		Total		P
	n	%	n	%	n	%	
<b>Presente</b>	11	64,7	9	52,9	20	58,8	0,364
<b>Ausente</b>	6	35,3	8	47,1	14	41,2	
<b>Total</b>	17	100,0	17	100,0	34	100,0	
<b>Hábito tabáquico de la madre</b>							
<b>Presente</b>	1	5,9	1	5,9	2	5,9	0,758
<b>Ausente</b>	16	94,1	16	94,1	32	94,1	
<b>Total</b>	17	100,0	17	100,0	34	100,0	
<b>RPM &gt; 24 horas</b>							
<b>Presente</b>	5	29,4	5	29,4	10	29,4	0,646
<b>Ausente</b>	12	70,6	12	70,6	24	70,6	
<b>Total</b>	17	100,0	17	100,0	34	100,0	
<b>Síndrome de Help</b>							
<b>Presente</b>	-	-	1	5,9	1	5,9	0,500
<b>Ausente</b>	17	100,0	16	94,1	33	97,1	
<b>Total</b>	17	100,0	17	100,0	34	100,0	

Fuente: Formato de Recolección de Datos  
 $p < 0.05$ .

(Tabla 4). Dentro de las características natales estudiadas, la vía de parto más frecuente en los Recién nacidos pretérmino con HIV fue el parto por cesárea con un 64% ( $n= 11$ ) de la población similar a l de los controles, siendo además partos únicos en un 82.4% ( $n=14$ ) y 88,2% ( $n=15$ ). Así mismo el 82,4% ( $n=14$ ) de los

RNpT desarrollaron un trabajo de parto inferior a 12 horas, con una puntuación de Apgar al minuto mayor a 6 puntos en el 64,7% (n= 11) de los casos. El 52,9% (n=9) de los RNpT con HIV requirieron alguna maniobra de reanimación cardiopulmonar al momento de nacer. Ninguna de las características natales estudiadas en ésta serie se asoció con significancia estadística a la aparición de HIV ( $p > 0,05$ ). (Tabla 4).

**Tabla 4. Características natales de Recién nacidos Pretérmino con y sin HIV. IAHULA. Mayo 2013- Junio 2014.**

Vía de parto	Hemorragia Intraventricular (HIV)						Chi <sup>2</sup>
	Presente		Ausente		Total		P
	n	%	n	%	n	%	
<b>Cesárea</b>	11	64,7	11	64,7	22	64,7	0,640
<b>Vaginal</b>	6	35,3	6	35,3	12	35,3	
<b>Total</b>	17	100,0	17	100,0	34	100,0	
<b>Trabajo de parto &gt; 12 horas</b>							
<b>Presente</b>	3	17,6	3	17,6	6	17,6	0,672
<b>Ausente</b>	14	82,4	14	82,4	28	82,4	
<b>Total</b>	17	100,0	17	100,0	34	100,0	
<b>Tipo de nacimiento</b>							
<b>Único</b>	14	82,4	15	88,2	29	85,3	0,500
<b>Múltiple</b>	3	17,6	2	11,8	5	14,7	
<b>Total</b>	17	100,0	17	100,0	34	100,0	
<b>APGAR 5'</b>							
<b>&lt; 6 puntos</b>	6	35,3	8	47,1	14	41,2	0,364
<b>≥ 6 puntos</b>	11	64,7	9	52,9	20	58,8	
<b>Total</b>	17	100,0	17	100,0	34	100,0	
<b>Reanimación Cardiopulmonar</b>							
<b>Presente</b>	9	52,9	8	47,1	17	50,0	0,500
<b>Ausente</b>	8	47,1	9	52,9	17	50,0	
<b>Total</b>	17	100,0	17	100,0	34	100,0	

Fuente: Formato de Recolección de Datos  
 $p < 0,05$ .

En la Tabla 5. se observan las patologías asociadas a la condición de prematuridad estudiadas en casos y controles con y sin HIV. Los RNpT con HIV presentaron en orden de frecuencia en un 76,5% (n= 13) Síndrome de dificultad respiratoria (SDR), seguido en un 64,7% (n=11) por sepsis neonatal temprana, y solo en un 5,9% (n=1) Taquipnea, neumonía y neumotórax, respectivamente. No se observó la presencia de Coagulopatía en los casos y controles estudiados.

Si bien se aprecia una relación entre presencia de Sepsis neonatal temprana y HIV en prematuros, esta asociación solo puede entenderse desde el punto de vista estadístico como marginalmente significativa ( $p= 0,085$ ). Con relación a las otras patologías estudiadas (SDR, Taquipnea, neumotórax, neumonía y Coagulopatía) y presencia de HIV no se encontró asociación estadísticamente demostrable.

www.bdigital.ula.ve

**Tabla 5. Patologías asociadas a Recién nacidos pretérmino con y sin HIV. IAHULA. Mayo 2013- Junio 2014.**

Sepsis	Hemorragia Intraventricular (HIV)						Chi <sup>2</sup>
	Presente		Ausente		Total		P
	n	%	n	%	n	%	
<b>Presente</b>	11	64,7	6	35,3	17	50,0	0,085
<b>Ausente</b>	6	35,3	11	64,7	17	50,0	
<b>Total</b>	17	100,0	17	100,0	34	100,0	
<b>SDR</b>							
<b>Presente</b>	13	76,5	13	76,5	26	76,5	0,656
<b>Ausente</b>	4	23,5	4	23,5	8	23,5	
<b>Total</b>	17	100,0	17	100,0	34	100,0	
<b>Taquipnea</b>							
<b>Presente</b>	1	5,9	4	23,5	5	14,7	0,168
<b>Ausente</b>	16	94,1	13	76,5	29	85,3	
<b>Total</b>	17	100,0	17	100,0	34	100,0	

<b>Neumotórax</b>							
<b>Presente</b>	1	5,9	-	-	1	2,9	0,500
<b>Ausente</b>	16	94,1	17	100,0	33	97,1	
<b>Total</b>	17	100,0	17	100,0	34	100,0	
<b>Neumonía</b>							
<b>Presente</b>	1	5,9	-	-	1	2,9	0,500
<b>Ausente</b>	16	94,1	17	100,0	33	97,1	
<b>Total</b>	17	100,0	17	100,0	34	100,0	
<b>Coagulopatía</b>							
<b>Presente</b>	-	-	1	5,9	1	2,9	0,500
<b>Ausente</b>	17	100,0	16	94,1	33	97,1	
<b>Total</b>	17	100,0	17	100,0	34	100,0	

Fuente: Formato de Recolección de Datos  
 $p < 0.05$ .

Con relación a los tratamientos postnatales realizados a los RNpT con hemorragia intraventricular, tal como se muestra en la tabla 6, se observó que el 64,7%(n=11) ameritó apoyo ventilatorio mecánico por más de 24 horas. Aun siendo esta proporción exactamente inversa en relación a RNpT sin HIV ( 35,3%), se demuestra solo una relación estadística marginalmente significativa entre la presencia de HIV y la estrategia terapéutica. Así mismo ameritaron apoyo con surfactante pulmonar el 70,6% (n= 12) de los casos y el 47% (n=8) de los controles, infusión de sol endovenosas en tiempo menor a 2 horas solo en el 23,5% (n=4) de los casos y en el 5,9% de los controles(n=1) y bolo de bicarbonato en 58,8 %( n=10) de los casos y 52,9% (n=9) de los controles. La aplicación de éstas tres últimas estrategias no se asociaron a la presencia de hemorragia intraventricular en los casos observados ( $p = 0,148$ ;  $p= 0,168$  y  $p= 0,5$ , respectivamente)

**Tabla 6 – Tratamiento postnatales en Recién nacidos pretérmino con y sin HIV. IAHULA. Mayo 2013- Junio 2014.**

	Hemorragia Intraventricular (HIV)						Chi <sup>2</sup>
	Presente		Ausente		Total		P
	n	%	n	%	n	%	
<b>Ventilación mecánica &gt; 24h</b>							
<b>Sí</b>	11	64,7	6	35,3	17	50,0	0,085
<b>No</b>	6	35,3	11	64,7	17	50,0	
<b>Total</b>	17	100,0	17	100,0	34	100,0	
<b>Bolo de bicarbonato</b>							
<b>Sí</b>	10	58,8	9	52,9	19	55,9	0,500
<b>No</b>	7	41,2	8	47,1	15	44,1	
<b>Total</b>	17	100	17	100,0	34	100	
<b>Solución IV &lt; 2 horas</b>							
<b>Sí</b>	4	23,5	1	5,9	5	14,7	0,168
<b>No</b>	13	76,5	16	94,1	29	85,3	
<b>Total</b>	17	100,0	17	100,0	34	100,0	
<b>Surfactante</b>							
<b>Sí</b>	12	70,6	8	47,1	20	58,8	0,148
<b>No</b>	5	29,4	9	52,9	14	41,2	
<b>Total</b>	17	100,0	17	100,0	34	100,0	

Fuente: Formato de Recolección de Datos.

(Tabla 7). Finalmente al analizar algunos indicadores hospitalarios en relación a la atención de los RNpT con HIV , se observa que el 58,8% (n=10) de los casos y el 76,5% (n= 13) de los controles permaneció internado más de siete días, situación sin relación estadísticamente significativa con la presencia de HIV ( p 0,232), así mismo los egresos por mejoría en ambos grupos constituyeron el 70,6 % (n=12) y 76,5% (n=13) , y los decesos fueron equiparables en ambos grupos, no asociándose la presencia de HIV en la población estudiada a muerte.( p = 0,5)

**Tabla 7. Indicadores de estancia hospitalaria y condición de egreso de Recién nacidos pretérmino con y sin HIV. IAHULA. Mayo 2013- Junio 2014.**

Estancia hospitalaria	Hemorragia Intraventricular (HIV)						Chi <sup>2</sup>
	Presente		Ausente		Total		
	n	%	n	%	n	%	P
<b>Menos de siete días</b>	7	41,2	4	23,5	11	32,4	0,232
<b>Más de siete días</b>	10	58,8	13	76,5	23	67,6	
<b>Total</b>	17	100,0	17	100,0	34	100,0	
<b>Forma de egreso</b>							
<b>Mejoría</b>	12	70,6	13	76,5	25	73,5	0,500
<b>Muerte</b>	5	29,4	4	23,5	9	26,5	
<b>Total</b>	17	100,0	17	100,0	34	100,0	

Fuente: Formato de Recolección de Datos  
p<0.05

www.bdigital.ula.ve

## DISCUSIÓN

La documentación, el análisis y el reporte de la hemorragia intraventricular (HIV) en neonatos pretérmino, es importante en instituciones con terapias neonatales de países en vías de desarrollo. A lo largo del tiempo la HIV ha disminuido su incidencia, pero sigue siendo un problema clínico significativo en los recién nacidos más pequeños de la población de neonatos de muy bajo peso al nacer.<sup>17</sup> Así, aproximadamente el 17 al 26 % de los recién nacidos con un peso menor a 1000 grs presentan las formas más graves de la hemorragia.<sup>18,19</sup> La incidencia de HIV en neonatos de la serie estudiada en esta institución es de 9,6%, estos datos coinciden con lo encontrado por Cervantes y cols.<sup>20</sup> quienes observaron pretérminos de una unidad neonatal de tercer nivel en México, encontrando la incidencia de HIV del 6.1%.<sup>20</sup> Esta observación es importante porque la supervivencia de los niños nacidos en el límite de viabilidad sigue aumentando, y la hemorragia grave provoca con mayor frecuencia trastornos neurocognitivos a largo plazo.<sup>21</sup>

Los estudios revisados sobre HIV a nivel internacional están enfocados en neonatos menores de 1,500 g y menores de 32 semanas, siendo variable la incidencia encontrada en este rango de edad. Ferreyra M y cols. en Argentina<sup>22</sup> reportan una incidencia del 40%, Ayala-Mendoza y cols. en Colombia,<sup>23</sup> un 29.8% y en México, en la ciudad de Monterrey, Barragán-Lee y cols.<sup>24</sup> reportan un 62%. Estos datos que también coinciden con el Instituto Nacional de Salud Infantil y Desarrollo Humano (NICHD) en su Red de Investigación Neonatal, donde la incidencia de hemorragia intraventricular disminuye con el aumento de la edad

gestacional, caso contrario a lo observado en la población estudiada, destacando que esta patología estuvo presente en la mitad de los casos reportados en recién nacidos con edad gestacional por arriba de las 32 semanas.

En cuanto a la relación con el peso, la literatura<sup>25</sup> reporta que la hemorragia intraventricular aumenta a medida que disminuye el peso del nacimiento: 60 a 70 % en recién nacidos menores a 1000 grs <sup>25</sup>, contrario a lo observado en este estudio donde la mayor incidencia de HIV fue presentado en recién nacidos pre términos entre 1000 y 1500 grs con un 41,2 %, pero sin ninguna significancia estadística. Cervantes y cols<sup>20</sup>. reportaron incidencia de HIV en prematuros en este rango de edad en una tercera parte de los casos encontrados en su estudio.

En la población estudiada se observó una predominancia de 2:1 de hemorragia intraventricular en hijos pretérmino de madres menores de 19 años, sin que dicha relación sea estadísticamente significativa, dado que la composición de la población gestante que acude al IAHULA, también predomina este rango de edad, reflejando el aumento progresivo de madres en edad adolescente. Ayala y cols<sup>23</sup> reportaron un promedio de edad materna de 25 años en los casos de HIV en recién nacidos pretermino en un hospital de Medellín - Colombia.

A diferencia de otros estudios reportados<sup>24</sup> no existe en los casos propósito predominio de género. La procedencia materna predominó el distrito sanitario de Mérida con más de la mitad de los casos encontrados .

En relación a los factores prenatales estudiados se ha descrito que el uso de esteroide prenatal es un elemento protector en el desarrollo de HIV<sup>17</sup>. En la serie



estudiada dicha variable no tuvo relevancia tanto en la producción como en la protección de HIV, estando presente en dos tercio de los casos reportados, resultado que concuerda con lo reportado por Arreola y cols<sup>17</sup> quienes describen uso de esteroides del 49% sin efecto neuroprotector, mientras que Shankarany y cols. si determinaron factores protectores del esteroide prenatal para el desarrollo de presentaciones graves de HIV (grado III y IV)<sup>20</sup>

El consumo de tabaco materno y la RPM mayor de 24 horas no jugaron un papel importante en la aparición de HIV en población de estudio ya que estuvieron ausentes en el 94% y 70% de los casos respectivamente. Ayala y Cols<sup>23</sup> refieren ausencia de RPM en el 74% de los casos de HIV.

En relación a la severidad de la HIV, la presencia de una hemorragia clasificada como grado III o mas según la clasificación de Papile, se asocia con un mayor riesgo (35% - 50%) para el desarrollo de las principales secuelas que se pueden detectar posteriormente al realizar un examen neuromotor.<sup>22</sup> En este estudio la presencia de HIV grado III y IV fue baja, solo una cuarta parte de todos los casos, con mayor frecuencia en prematuros entre 32 – 33 semanas (11,6 %) y en los menores con peso entre 1000 y 1500 grs (23,5 %), siendo mayor a lo encontrado por Cervantes y cols<sup>20</sup> quienes reportaron este tipo de hemorragia en 16% de todos los casos de HIV, pero similar con un 21% en menores de 1500 grs.

La vía de resolución del embarazo es una variable ampliamente estudiada y controversial. Estudios internacionales reportan una asociación entre HIV con la vía de parto vaginal<sup>24</sup>, asociándola además con hemorragia grave de mal

pronóstico en menores de 1000 grs, pero la cesárea como vía de resolución no ha demostrado disminuir la mortalidad ni las alteraciones en el neurodesarrollo a los dos años de edad en los menores de 1,250 grs.<sup>20</sup> En Colombia, Ayala-Mendoza y cols<sup>23</sup>. y, en México, Barragán-Lee<sup>24</sup>, reportan a la cesárea como un factor protector de HIV en menores de 1,500 g.<sup>23,24</sup> mientras que Riskin y cols<sup>27</sup>. reportan que en neonatos menores de 1,500 g y de 24 a 34 semanas de gestación, la tasa de hemorragia severa fue similar en los obtenidos por vía cesárea o vaginal.<sup>20</sup> En este estudio, dos tercios de los pretérminos con HIV fueron obtenidos por cesárea, sin que ésta situación guarde asociación con la aparición de HIV.

En la literatura se han reportado varios factores de riesgo neonatal asociados a la presencia de HIV como son: la calificación de Apgar menor de 6 puntos, asfixia perinatal, presencia de neumotórax, enterocolitis necrosante, conducto arterioso sintomático, el tipo de ventilación mecánica y el uso de surfactante.<sup>20</sup> Barragan y cols<sup>24</sup> encontraron que el Apgar menor de 6 tiene relación directa con la aparición de hemorragia intraventricular<sup>24</sup>, dato que no coincidió en este estudio pues el mayor número de casos reportados con HIV fue en recién nacidos con Apgar mayor a 6 en un 64,7 %, sin significancia estadística

Algunos autores encuentran asociación de HIV con reanimación cardiopulmonar<sup>23</sup>. La mitad de los casos propósito requirieron reanimación cardiopulmonar sin que esta asociación tenga relación con la producción de la HIV, lo cual coincide con los estudios de Ayala y cols<sup>23</sup> donde se reporta una frecuencia de RCP hasta en un 77% de los casos sin influencia sobre la aparición de HIV.

Al comparar si la presencia de neumotórax, taquipnea o neumonía tenía relación directa con la presencia de HIV en nuestros prematuros, todos los grupos fueron similares, sin poderse determinar asociación de los mismos con la aparición de HIV. Barragan y cols<sup>24</sup> determinaron estas variables como factores asociables a producción de HIV en recién nacidos pretermino, sin embargo en su estudio no encontraron relación alguna con los casos de HIV.

En neonatos menores de 33 semanas se ha reportado que existe una asociación entre la presencia de corioamnionitis, sepsis temprana y hemorragia intraventricular grave.<sup>29</sup> En la población estudiada, la presencia de sepsis neonatal asociada a HIV se registra en dos tercios de los casos siendo el doble de los casos encontrados en los controles y teniendo una importancia estadística sin ser significativo. Este hallazgo coincide con los reportados por Cervantes y col<sup>20</sup> que describen su asociación en un 71,9% con sepsis y en un 25% con Ruptura prematura de membranas, presente en un tercio de los casos propósito.

Al asociar la HIV con el uso de ventilación mecánica en la población estudiada se observó que había una relación directa, presentándose en dos tercios de los casos, siendo el doble de los casos encontrados en los controles. En contraste con lo reportado por Ayala y col<sup>23</sup> estudiaron población de recién nacidos que desarrollaron HIV y requirieron manejo ventilatorio en la mitad de los casos, cifra que se acerca a la reportada en este estudio y que fue estadísticamente significativa en su asociación con la patología.

El uso de surfactante pulmonar en los pacientes que desencadenaron HIV fue importante con un 70% de los casos reportados, pero de la misma forma se utilizó en casi la mitad de los controles; situación similar se presentó con el uso de bicarbonato de sodio en bolos, donde se utilizó en más de la mitad tanto de los casos como de los controles, por lo cual en ninguno de los dos variables se logró obtener significancia estadística al asociarla con la presencia de HIV; Arreola y cols<sup>1</sup> reporta utilización de surfactante en un 86.4% en menores de 1000 gr y 58.2% en prematuros entre 1000 y 1500 gr porcentajes que se asemejan a los nuestros sin encontrar es dicho estudio un efecto neuroprotector de esta variable.

La utilización de soluciones endovenosas en corto tiempo en pacientes prematuros ha estado asociada como posible desencadenante de HIV, teniendo en cuenta la poca capacidad de distensión que tienen los vasos de la matriz germinal<sup>2</sup>; esta variable se encontró presente solo en el 23.5% de los casos por lo cual no se logró en este estudio establecer una asociación directa con el desarrollo de HIV. Los protocolos de abordaje de la UARN del IAHULA, manejan infusión de fluidos en cantidades inferiores y períodos de infusión mayores a los reportados en la literatura, lo cual pudiera considerarse como explicación a este hallazgo.

Al evaluar el comportamiento de estos pacientes frente a los días de hospitalización, se encontró un tiempo de estancia hospitalaria inferior para los casos que para los controles y la condición de egreso de los casos no muestra diferencias con relación a los controles.

Dentro de las limitaciones de este estudio encontramos dificultades relativas al contenido de la historia neonatal, en algunas ocasiones sin la información necesaria de las variables establecidas, y con diagnósticos de sospecha que no se descartan a lo largo de la evolución del paciente y que pese al seguimiento prospectivo del paciente no se logran corroborar. Así mismo no se cuenta con personal permanente en el área de neonatología que permitiera realizar de forma oportuna los ultrasonidos transfontanelares y dificultades esporádicas con el funcionamiento del equipo.

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El presente estudio permitió establecer que la frecuencia de aparición de la HIV en pacientes neonatos menores de 34 semanas de vida atendidos en el IAHULA es similar a la de otras unidades de alto riesgo neonatal.

En la población estudiada se encontró un predominio de HIV en los pacientes con edad gestacional de 32-33 semanas en contraste con los prematuros de edades inferiores reportados en la literatura.

Los recién nacidos con edad gestacional entre 32-33 semanas con peso entre 1000-1500 grs. tienden a presentar HIV más severas (G III - IV).

Si bien no se demostró asociación entre las variables prenatales e intranatales estudiadas, se logró establecer el doble de los casos de sepsis y la utilización de ventilación mecánica con la presencia de HIV en recién nacidos pretérmino menores de 33 semanas.

Siendo la sepsis neonatal un fenómeno prevenible, es obligante una vigilancia estricta en éste sentido, así como tener en cuenta la importancia de la atención mínimamente invasiva en ésta edad gestacional, lo cual pudiera repercutir en la frecuencia de aparición de la HIV, las consecuencias futuras en el desarrollo motor y cognitivo de éstos pacientes y finalmente en su calidad de vida.

Dado que los hallazgos del presente estudio relacionan levemente factores de ocurrencia de HIV posnatal inherentes al manejo en la UARN se recomienda:

Mejorar la vigilancia de los protocolos de asepsia y antisepsia que se manejan en la unidad de alto riesgo neonatal, garantizando que los insumos hospitalarios estén disponibles para el cumplimiento de los mismos y que estos sean cumplidos a cabalidad por el personal que labora en dicha unidad.

Ejecutar acciones administrativas que eviten el hacinamiento de recién nacidos que se presenta a diario en la unidad y que se garantice el número de personal necesario para asistir a dicha cantidad de pacientes en fin de realizar una atención adecuada y facilitar el cumplimiento de los protocolos establecidos.

Recordar la importancia que tiene realizar en estos menores los cuidados y manejos intra hospitalarios con la mínima manipulación posible y disminuyendo los procedimientos invasivos, siendo estos las principales vías de contaminación de estos pacientes en las unidades neonatales.

Realizar cursos y campañas de educación al personal que labora en la unidad neonatal, informando los resultados del presente estudio y resaltando las consecuencias que trae el no cumplimiento de los protocolos establecidos para evitar la contaminación de los menores.

Se recomienda revisar los protocolos de manejo de ventilación mecánica en los pacientes pretermino, siendo este uno de mecanismos asociados al desarrollo de HIV en la población estudiada.

## BIBLIOGRAFIA

1. Arreola G, Fernández L, Desarrollo neurológico en el primer año de vida de infantes prematuros con peso menor a 1.500 g en una institución de tercer nivel. *Perinatol Reprod Hum.*2011;25(3):146-154
2. Schmid M, Reister F, Mayer B, Hopfner R, Fuchs H, Hummler H. prospective risk factor monitoring reduces intracranial Hemorrhage rates in preterm infants. *Dtsch Arztebl int* 2013;110(20-30):489-96
3. Costantine M, Drever N, Antenatal exposure to magnesium sulfate and neuroprotection in preterm infants. *Obstet Gynecol Clin N Am.* 2011;38: 351-366
4. Van Haastert I, Groenendaal F, Uiterwaal C, Termote J, Van der Heide M, Eijssermans M, et al. Decreasing incidence and severity of cerebral palsy in prematurely born children. *J pediatr.* 2011;159:86-91
5. Kuperman A, Brenner B, Kenet G. Intraventricular haemorrhage in preterm infants- Can we improve outcome by addressing coagulation?. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2013;Early online:1-3
6. Bassan H. Intracranial hemorrhage in the preterm infant: understanding it, preventing it. *Clin perinatol.*2009;36:737-762
7. Caro A, Barrera J, Domínguez H, Castillo R, Higareda M. Evaluación de factores prenatales, perinatales y posnatales para hemorragia intraventricular en prematuros menores de 33 semanas de edad gestacional. *Gaceta Médica de México.* 2010; 146-376
8. Ballabh P. Intraventricular Hemorrhage in premature infants: mechanism of Disease. *Pediatr Res.* 2010;67(1):1-8
9. Mccrea H, Ment L. The Diagnosis, Management, and postnatal prevention of intraventricular Hemorrhage in the preterm Neonate. *Clin perinatol.* 2008;35:777-792
10. Vogtmann C, Koch R, Gmyrek D, Kaiser A, Friedrich A. Risk-Adjusted intraventricular hemorrhage Rates in very premature infants. *Dtsch Arztebl int* 2012;109(31-32): 527-33



11. Lee J, Kim H, Jung E, Kim E, Shim G, Lee H, et al. Risk Factors for periventricular-intraventricular Hemorrhage in premature infants. *J Korean Med sci* 2010; 25:418-24
12. Choi I, Lee J, Park M, Kim J, Park K, et al. Early neurodevelopment in very low birth weight infants with mild intraventricular hemorrhage or those without intraventricular. *Korean J Pediatr* 2012;55(7):473-476
13. Pishva N, Parsa G, Saki F, Saki M, Saki M. Intraventricular Hemorrhage in premature infants and its Association with pneumothorax. *Acta medica Iranica* 2012;50(7): 473- 476
14. Cahill A, Caughey A. Magnesium for neuroprophylaxis: factor or fiction?. *Am J Obstet Gynecol.* 2009 Jun;200(6):590-594
15. Chalak L, Rouse D. Neuroprotective approaches: before and after delivery. *Clin perinatol.* 2011;38:455-470
16. Vartanian R, Attar M, Donn S, Sarkar S. Late intraventricular hemorrhage in preterm infants. *JNPM.* 2012;5(2):113-118
17. Shalak L, Perlman J. Hemorrhagic-ischemic cerebral injury in the preterm infant. *Curr Concepts Clin Perinatol.* 2002; 29:745-763.
18. Lemons J, Bauer C, Sheldon W. Very low birth weight outcomes of the National Institute of Child Health and Human Development, Neonatal Research Network. *Pediatrics.* 2001;107(1):1-8.
19. Cloherty P. *Manual de cuidados neonatales.* 3 edición. Mexico: Masson, 2002; pp: 365 – 9.
20. Cervantes M, Rivera M, Yescas G, Villegas R. Hemorragia intraventricular en recién nacidos pretérmino en una Unidad de Tercer Nivel en la Ciudad de México. *Perinatol Reprod Hum* 2012; 26 (1): 17-24
21. Polin A. Preguntas y controversias en Neonatología. *Neurología Neonatal.* Ediciones Journal. Argentina. 2011; pp: 27-39.
22. Ferreyra M, D'Agustini M, Demarchi M, Emmerich J, Tornesello B, Aguado A et al. Hemorragia intraventricular-matriz germinal (HIV-MG) Nuestra experiencia. *Rev Neur* 2007; IX(4): 124-31.
23. Ayala A, Carvajal L, Carrizosa J, Galindo A, Cornejo J, Sánchez Y. Evaluación de la incidencia y los factores de riesgo para hemorragia intraventricular (HIV) en la cohorte de recién nacidos prematuros atendidos

en la Unidad Neonatal del Hospital Universitario San Vicente de Paúl, de Medellín, en el periodo comprendido entre enero de 1999 y diciembre de 2004. *Iatreia* 2007;20(4): 341-53.

24. Barragan J, Valenzuela L, Guerra A. Factores de riesgo de hemorragia intraventricular en prematuros menores de 1500 gr en el hospital universitario Dr. Jose Eleuterio Gonzales, UNANL. *Medicina Universitaria* 2005;7: 116-22.
25. Rodriguez M . *Neonatología clínica*. Mexico: Mc Graw – Hill, 2002; pp: 380-4
26. Deulofeut R, Sola A, Lee B, Buchter S, Rahman M, Rogido M. The impact of vaginal delivery in premature infants weighing less than 1,251 grams. *Obstetrics & Gynecology* 2005; 105 (3): 525-531.
27. Riskin A, Riskin-Mashiah S, Bader D, Kugelman A, Lerner-Geva L, Boyko V et al. Delivery mode and severe intraventricular hemorrhage in single, very low birth weight, vertex infants. *Obstet Gynecol* 2008; 112: 21-8.
28. Haque K, Hayes A, Ahmed Z, Wilde R, Fong C. Caesarean or vaginal delivery for preterm very-low-birth weight ( $\leq 1,250$  g) infant: experience from a district general hospital in UK. *Arch Gynecol Obstet* 2008; 277: 207-12.
29. Soraisham A, Singhal N, McMillan D, Sauve R, Lee S. A multicenter study on the clinical outcome of chorioamnionitis in preterm infants. *Am J Obstet Gynecol* 2009; 200: 372.e1-6
30. Ayala A, Carvajal L, Carrizosa J, Galindo A, Cornejo J. Hemorragia intraventricular en el neonato prematuro. *Iatreia* 2005;18(1): 71-77,
31. Lizama O, Hernández H, Rivera F, Tori A. Incidencia de la hemorragia intraventricular en prematuros de muy bajo peso y sus factores asociados en un hospital nacional de Lima, Perú. *Rev Med Hered*. 2014; 25:60-67.

**Factores pre, peri y postnatales asociado a hemorragia intraventricular en recién nacidos prematuros hospitalizados en la UARN del IAHULA junio 2013 a mayo 2014.**

CASO No \_\_\_\_\_. CONTROL No \_\_\_\_\_

**A. IDENTIFICACION DEL PACIENTE:**

APELLIDOS/NOMBRES MADRE \_\_\_\_\_ HC \_\_\_\_\_

Dirección \_\_\_\_\_ Tlf \_\_\_\_\_

**B. HIV :** a. presente \_\_\_\_ b. ausente

**GRADO DE HIV ( Papile)** a. \_\_\_\_ b. II \_\_\_\_ c. III \_\_\_\_ d. IV \_\_\_\_

**C . FACTORES PRENATALES Y PERINATALES:**

EDAD GESTACIONAL (Ballard): a. <27sem \_\_\_\_ b. 28-29sem \_\_\_\_ c. 30-31sem \_\_\_\_ d. 32-33sem \_\_\_\_

EDAD MATERNA: a. <15 años \_\_\_\_ b. 15-19años \_\_\_\_ c. 20-25años \_\_\_\_ d. 26-29años \_\_\_\_ e. >30a \_\_\_\_

PROCEDENCIA: a. Mérida \_\_\_\_ b. El Vigía \_\_\_\_, c. Lagunillas \_\_\_\_ d. Tovar \_\_\_\_ e. Mucuchíes \_\_\_\_

f. Sur del lago \_\_\_\_ , g. otros \_\_\_\_.

USO DE ESTEROIDES PRENATALES a. presente \_\_\_\_ b. ausente \_\_\_\_

TABAQUISMO MATERNO a. presente \_\_\_\_ b. ausente \_\_\_\_

TIPO DE PARTO: a. Cesárea \_\_\_\_ b. Vaginal \_\_\_\_

TIPO DE NACIMIENTO: a. Único \_\_\_\_ b. múltiples \_\_\_\_

SEXO RN: a. femenino \_\_\_\_ b. masculino \_\_\_\_

PESO AL NACER: a. ≤999 \_\_\_\_ b. 1000-1499 \_\_\_\_ c. ≥1500 \_\_\_\_ Cuanto \_\_\_\_ grs.

REANIMACION CARDIOPULMONAR: a. Único \_\_\_\_ b. múltiples \_\_\_\_

APGAR a los 5` : a. >6pts \_\_\_\_ b. ≤6pts \_\_\_\_

RUPTURA PREMATURA DE MEMBRANAS > 24 hrs.: a. presente \_\_\_\_ b. ausente \_\_\_\_

SINDROME DE HELP: a. presente \_\_\_\_ b. ausente \_\_\_\_

TRABAJO DE PARTO >12 HRS. a. presente \_\_\_\_ b. ausente \_\_\_\_

**C. FACTORES POSTNATALES.**SEPSIS NEONATAL: a. presente \_\_\_\_ b. ausente \_\_\_\_

SÍNDROME DE DIFICULTAD RESPIRATORIA: a. presente \_\_\_\_ b. ausente \_\_\_\_

TAQUIPNEA TRANSITORIA DEL RN: a. presente \_\_\_\_ b. ausente \_\_\_\_

NEUMOTÓRAX: a. presente \_\_\_\_ b. ausente \_\_\_\_

NEUMONÍA INTRAUTERINA: a. presente \_\_\_\_ b. ausente \_\_\_\_

**D. TRATAMIENTOS:** VENTILACION MECANICA > 24 hrs.: a. presente \_\_\_\_ b. ausente \_\_\_\_

BOLO DE BICARBONATO DE SODIO: a. presente \_\_\_\_ b. ausente \_\_\_\_

TRANSFUSION SANGUINEA > 30 ml: a. presente \_\_\_\_ b. ausente \_\_\_\_

SOL INTRAVENOSA en < 2 hrs.: a. presente \_\_\_\_ b. ausente \_\_\_\_

USO DE SURFACTANTE EXOGENO: a. presente \_\_\_\_ b. ausente \_\_\_\_

ESTANCIA HOSPITALARIA: a. < 7 días \_\_\_\_ b. >7 días \_\_\_\_

ALTA POR: a. mejoría \_\_\_\_ b. muerte \_\_\_\_