

**INCIDENCIA Y FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS DE LA HEMORRAGIA
INTRAVENTRICULAR EN NEONATOS PREMATUROS ATENDIDOS EN LA
UNIDAD DE CUIDADO INTENSIVO DE LA CLÍNICA LA MAGDALENA,
MUNICIPIO DE BARRANCABERMEJA, ENTRE FEBRERO DE 2007 Y ENERO
DE 2010**

YESID BLANCO CALVETE

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE SALUD
ESCUELA DE MEDICINA
DEPARTAMENTO DE PEDIATRÍA
ESPECIALIZACIÓN EN PEDIATRÍA
BUCARAMANGA
2010**

**INCIDENCIA Y FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS DE LA HEMORRAGIA
INTRAVENTRICULAR EN NEONATOS PREMATUROS ATENDIDOS EN LA
UNIDAD DE CUIDADO INTENSIVO DE LA CLÍNICA LA MAGDALENA,
MUNICIPIO DE BARRANCABERMEJA, ENTRE FEBRERO DE 2007 Y ENERO
DE 2010**

YESID BLANCO CALVETE

Trabajo de grado para optar el título de Medico Especialista en Pediatría

Director:

Dr. Jorge Lozano Vasquez

Pediatra

Asesor Metodológico:

Dr Luis Alfonso Díaz Martínez

MSc en Epidemiología

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE SALUD, ESCUELA DE MEDICINA
DEPARTAMENTO DE PEDIATRÍA
ESPECIALIZACIÓN EN PEDIATRÍA
BUCARAMANGA
2010**

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer a Dios, mi familia y mis profesores por la dedicación, apoyo y paciencia brindada durante el proceso de mi tesis

DEDICATORIA

Desde que tus ojos se abrieron, recibirte en mis brazos, sentir que la vida brota desde el alma motivaste en mí el deseo de superación y lucha que todo padre quiere para sus hijos, a ti mi Juan Manuel

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	14
1. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	15
2. JUSTIFICACIÓN	16
3. MARCO TEÓRICO	12
3.1 FISIOPATOLOGÍA	23
3.2 PATOGENIA	26
3.2.1 Factores intravasculares.	26
3.2.2 Factores vasculares.	28
3.2.3 Factores extravasculares.	29
3.3 CUADRO CLÍNICO	29
3.4 DIAGNOSTICO.	29
3.5 PRONÓSTICO	34
4. OBJETIVOS	36
4.1 OBJETIVO GENERAL	36
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	36
5. METODOLOGÍA	37
5.1 TIPO DE ESTUDIO	37
5.2 POBLACIÓN DE ESTUDIO	37
5.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN	37
5.4 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	38

	Pág.	
5.5	VARIABLES	38
5.6	PROCEDIMIENTO	38
5.7	ANÁLISIS DE LOS DATOS	39
5.8	PLANTEAMIENTO DE HIPÓTESIS	40
5.9	CONSIDERACIONES ÉTICAS	40
6.	RESULTADOS	41
6.1	INCIDENCIA DE HEMORRAGIA INTRAVENTRICULAR EN LA POBLACIÓN ESTUDIADA	41
6.2	CONDICIONES DE LA MADRE	41
6.3	CONDICIONES DE LOS NEONATOS	45
7.	DISCUSIÓN	58
8.	CONCLUSIONES	62
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	63
	ANEXOS	71

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Grado de HIV diagnosticado	41
Tabla 2. Edad de la madre del neonato.	42
Tabla 3. Número de controles prenatales	42
Tabla 4. Parto gemelar de madres de neonatos pretérmino	43
Tabla 5. Patología materna	44
Tabla 6. Vía de parto	44
Tabla 7. Medicamentos maternos periparto.	45
Tabla 8. Edad gestacional	46
Tabla 9. Género de neonatos pretérmino	46
Tabla 10. Peso al nacer. Niños pretérmino	47
Tabla 11. APGAR al minuto. Niños pretérmino	47
Tabla 12. APGAR a los 5 minutos. Niños pretérmino	48
Tabla 13. Protocolo de RCCP en niños pretérmino.	49
Tabla 14. Tipo de RCCP empleado en niños pretérmino.	49
Tabla 15. El neonato pretérmino requirió IOT	50
Tabla 16. Tiempo transcurrido entre nacimiento e IOT	50
Tabla 17. El neonato pretérmino fue atendido con ventilación	51
Tabla 18. Síntomas neurológicos de los neonatos	51
Tabla 19. Síntomas neurológicos presentados por los neonatos pretérmino	52

	Pág.
Tabla 20. Patología neonatal.	53
Tabla 21. Tipo de medicamento suministrado a neonatos	54
Tabla 22. Estado del neonato al finalizar la atención	54
Tabla 23. Características clínicas de los neonatos estudiados	55
Tabla 24. Resultados de Prueba χ^2 para asociación de variables investigación	56
Tabla 25. Magnitud de la asociación con hemorragia intraventricular	56
Tabla 26. Coeficientes de las variables en el modelo de regresión logística final	57

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Ecografía cerebral, con hemorragia intraventricular Grado II .	32
Figura 2. Ecografía cerebral transfontanelar en RNPT.(A) Del lado izquierdo se observa hemorragia intraparenquimatosa (H) sin hidrocefalia asociada. (B) Evolución de la imagen anterior. Se aprecian múltiples áreas líquidas en el interior de la lesión que luego evolucionarán como quistes porencefálicos (flecha).	32
Figura 3. TC de cerebro sin contraste. Traumatismo durante el parto. El examen muestra imágenes lineales espontáneamente densas (blancas) que indican hemorragia reciente y se localizan en el espacio subaracnoideo en la cisterna supraselar (1), valles silvianos (2) y espacio interhemisférico (3).	33
Figura 4. TC de cerebro sin contraste. Hemorragia de la matriz germinal grado III. Se observa hemorragia intraventricular en la zona del atrio e hidrocefalia (1). Signo del "hematócrito" con nivel sangre-LCR en ambas prolongaciones occipitales (2)	34

RESUMEN

TITULO: INCIDENCIA Y FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS DE LA HEMORRAGIA INTRAVENTRICULAR EN NEONATOS PREMATUROS ATENDIDOS EN LA UNIDAD DE CUIDADO INTENSIVO DE LA CLÍNICA LA MAGDALENA, MUNICIPIO DE BARRANCABERMEJA, ENTRE FEBRERO DE 2007 Y ENERO DE 2010*

AUTOR: YESID BLANCO CALVETE**

PALABRAS CLAVES: Hemorragia intraventricular, factores de riesgo materno neonatal

INTRODUCCION: La HIV tiene una alta incidencia a pesar del mejor cuidado de los recién nacidos prematuros, se desconocen datos estadísticos previos de esta patología en la unidad estudiada

OBJETIVO: Definir la incidencia de la hemorragia intraventricular y asociaciones materna y neonatales.

MATERIALES Y MÉTODOS: El estudio es de tipo descriptivo de corte transversal, se incluyeron recién nacidos prematuros menores de 1500 gramos atendidos en la unidad de cuidado intensivo neonatal de la UCLM entre 2007 y 2010 realizándose ecografía transfontanelar sistemática fueron analizadas las variables dependientes de HIV y factores de riesgo materno y neonatal. La información se obtuvo de la historia clínica, Se realizó un análisis descriptivo empleando promedios, rangos y desviaciones estándar para variables cuantitativas y proporciones para cualitativas, se realizo un análisis bivariado, calculando el Chi cuadrado para evaluar la asociación de las condiciones de la madre y neonatal y regresión logística multivariada, la comparación de riesgo se realizo calculando el Odds Ratio (IC95%).

RESULTADOS: 97 pacientes menores de 1500 gramos fueron incluidos en el estudio, la incidencia de HIV fue del 31%, los factores de riesgo asociados fueron la edad gestacional menor de 28 semanas OR 3.39 (IC95%), peso menor de 1000 gr OR 3.80(IC95%), APGAR menor de 4 al minuto OR 4.36 (IC95%), Intubación orotraqueal OR 29.8 (IC95%), uso de plasma fresco congelado OR 4.65(IC95%), ventilación mecánica OR 9.27(IC95%), uso dopamina OR 4,14 (IC95%).

CONCLUSIONES: Es alta la incidencia de la HIV en la población estudiada. La IOT, ventilación mecánica y el uso de expansores plasmático fueron los que mayores OR presentaron, Se requieren de más estudios para definir mayores asociaciones.

* Trabajo de Grado

** Universidad Industrial de Santander, Escuela de Medicina, Especialización en Pediatría. Director. Jorge Lozano Vásquez.

SUMMARY

TITLE: INCIDENCE AND ASSOCIATED RISK FACTORS OF INTRAVENTRICULAR HEMORRHAGE IN PRETERM NEWBORNS ATTENDED FOR IN THE INTENSIVE CARE UNIT OF THE CLINICA LA MAGDALENA, MUNICIPALITY OF BARRANCABERMEJA, BETWEEN FEBRUARY 2007 AND JANUARY 2010*

AUTHOR: YESID BLANCO CALVETE**

KEY WORDS: Intraventricular hemorrhage, risk factors

OBJECTIVE: To define the incidence of intraventricular hemorrhage and associations maternal and neonatal.

MATERIALS AND METHODS: This is a descriptive cross - sectional study, were included all preterm newborns under of 1500 grams attended for in the intensive care unit of neonatal Clinical La Magdalena between 2007 and 2010, and the transfontanelar ultrasound scans was performed, systematically. Were analyzed the variables dependent on IVH and risk factors maternal and neonatal. The source of the information was the medical records, the data obtained were analyzed by the program EPIINFO.

A descriptive analysis using averages, ranges and standard deviations for quantitative variables and proportions for the qualitative; an analysis bivariate, calculating the Chi Cuadrado assess the association of the conditions of the mother and neonatal and multivariate logistic regression, the comparison of risk was carried out by calculating the Odds Ratio (IC95%).

RESULTS: total of 97 patients preterm newborns under of 1500 grams were included in the study, the incidence of IVH was 31 per cent, the risk factors largely partners were the gestational age less than 28 weeks OR 3.39 (IC95%), low weight at birth less than 1000 grams OR 3.80(IC95%), APGAR score less than 4 to minute OR 4.36 (IC95%), orotracheal intubation OR 29.8 (IC95%), the use of fresh frozen plasma OR 4.65(IC95%), mechanical ventilation OR 9.27(IC95%), the dopamine use OR 4.14 (IC95%).

The present study outlines the necessity to implement a more strict prenatal control and to give a prompt and adequate attention to the premature newborn babies immediately after delivery.

CONCLUSIONS: High is the incidence of HIV in the population studied. The IOT, mechanical ventilation and the use of plasma expanders were the greatest OR presented. It requires more studies to define largest associations.

* Work of Degree

** University Industrial de Santander. Faculty of Health, School of Medicine. Specialist in Paediatrics. Lozano Vásquez, Jorge.

INTRODUCCIÓN

La Hemorragia Intraventricular (HIV) es la variedad más común de Hemorragia Intracraneal del Recién Nacido (RN) y es característica del prematuro. En los últimos años ha aumentado el interés en esta patología debido a su alta incidencia; la gravedad del cuadro clínico y las complicaciones y secuelas que produce, todo lo cual ha motivado que se le preste mayor atención con vistas a disminuir la mortalidad y lo que es más importante la morbilidad.

Algunos estudios realizados en el país sobre la epidemiología de la HIV, se consideran como cercanos antecedentes a esta investigación. Entre agosto 20 del 2000 y noviembre 30 del 2001, en el Hospital Universitario Ramón González Valencia de la ciudad de Bucaramanga se realizó una investigación(1) sobre HIV en la que se incluyeron 101 neonatos con pesos al nacer entre 500 y 1.500 gramos y con edad gestacional entre 25 y 32 semanas; se tuvo en cuenta las características sociodemográficas y clínicas tanto de las madres como de los neonatos. La ecografía transfontanelar fue realizada, como método diagnóstico, entre los días cinco y siete de vida (o antes en los casos en que fue necesario). La población de estudio fue de 101 niños pretérmino. La frecuencia de HIV fue del 22%.

En la presente investigación se determina la incidencia y factores de riesgo asociados de la hemorragia intraventricular en recién prematuros atendidos en la Unidad de Cuidado Intensivo de la Clínica La Magdalena, ubicada en el Municipio de Barrancabermeja, estableciendo la asociación de esta patología con condiciones de la madre y del recién nacido y se realizan comparaciones con estudios similares.

1. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es la incidencia y factores de riesgo asociados de la hemorragia intraventricular en neonatos prematuros atendidos en la Unidad de Cuidado Intensivo de la Clínica La Magdalena, Municipio de Barrancabermeja, entre enero de 2007 y enero de 2010?

2. JUSTIFICACIÓN

Existen diferentes causas que inciden en la morbilidad y mortalidad neonatal. Las lesiones hemorrágicas del sistema nervioso central representan un porcentaje importante dentro de ellas, por lo que el estudio de su fisiopatología y factores de riesgos desencadenantes son determinantes para la actuación profiláctica, el diagnóstico y terapéutica en fases precoces.

La Hemorragia Intraventricular (HIV) es la variedad más común de Hemorragia Intracraneal del Recién Nacido (RN) y es característica del prematuro. En los últimos años ha aumentado el interés en esta patología debido a su alta incidencia; la gravedad del cuadro clínico y las complicaciones y secuelas que produce, todo lo cual ha motivado que se le preste mayor atención con vistas a disminuir la mortalidad y lo que es más importante la morbilidad.

La Hemorragia Intraventricular en neonatos (HIV) es un sangrado dentro de las áreas llenas de líquido (ventrículos) rodeadas por el cerebro y es una afección que se observa con más frecuencia en bebés prematuros.

Se han encontrado diversos factores asociados a la presentación de la HIV en los neonatos prematuros, especialmente en los menores de 32 semanas de gestación y por debajo de 1.500 gramos: la edad gestacional, el bajo puntaje de Apgar obtenido al minuto y a los cinco minutos, el desarrollo de síndrome de dificultad respiratoria, la necesidad de reanimación, de soporte inotrópico, de intubación para la ventilación y de líquidos expansores de volumen administrados de manera rápida.

A los anteriores factores de riesgo deben agregarse factores maternos, como el parto prematuro, la preeclampsia, la ruptura prematura de las membranas ovulares, la corioamnionitis y la vía del parto.

Los bebés nacidos antes de 30 semanas de embarazo tienen el riesgo más alto de presentar dicho sangrado. Cuanto más pequeño y más prematuro sea el bebé, mayor es el riesgo de presentar hemorragia intraventricular y esto se debe a que los vasos sanguíneos en el cerebro de los bebés prematuros aún no están completamente desarrollados y son sumamente frágiles. Los vasos sanguíneos se vuelven más fuertes después de las 30 semanas del embarazo.

Las complicaciones relacionadas con la HIV dependen de la cantidad y la rapidez con la cual se presenta el sangrado. Las principales complicaciones en los pacientes con HIV grados III y IV son la ventriculomegalia, la hidrocefalia persistente progresiva y la leucomalacia periventricular condiciones que generan intervenciones quirúrgicas y déficit neurológico severo en la mayoría de los casos (3)

Entre las secuelas que se pueden presentar en niños con HIV se encuentran: trastornos del aprendizaje, diplejía o cuadriplejía espástica, trastornos visuales, retardo en el desarrollo psicomotor, hemiparesia y epilepsia focal sintomática. El principal predictor del daño neurológico es la leucomalacia periventricular que consiste en necrosis de la materia blanca adyacente a los ángulos externos de los ventrículos laterales.

El pronóstico depende del grado de HIV que presente el paciente. La mortalidad se incrementa con la gravedad de la HIV cercana al 50% en los casos de IV.

El cuidado del recién nacido prematuro tiene como objetivo entre otros lograr la disminución, frecuencia y gravedad de la HIV, buscando intervenir sobre los factores de riesgo, que van desde la aplicación de esteroides a la madre para lograr la maduración pulmonar del feto después de la semana 28 para minimizar la gravedad del síndrome de dificultad respiratoria y para tratar, además, de lograr la maduración de la microvasculatura de la matriz germinal cerebral, haciéndola más resistente a los eventos que provocan la hemorragia intraventricular hasta la utilización del surfactante para el tratamiento de la enfermedad de membrana hialina, de indometacina, de vitamina K y de fenobarbital que se han asociado con una disminución en la frecuencia de aparición de HIV, aunque no haya sido posible demostrar que tales tratamientos hayan producido efectos benéficos.

La HIV no ha sido ajena a la atención de científicos médicos en el mundo, que han buscado establecer su incidencia en neonatos prematuros; los resultados de las investigaciones disponibles han sido variables, observándose en los aportes la influencia de la tecnología disponible en las unidades de cuidado intensivo en las que se atendieron los pacientes objeto de estudio. Los datos de incidencia varían entre 10%-20% en neonatos menores de 1.500 gramos y 25%-70% en los menores de 750 gramos.

Algunos estudios realizados en el país sobre la epidemiología de la HIV, se consideran como cercanos antecedentes a esta investigación. Entre agosto 20 del 2000 y noviembre 30 del 2001, en el Hospital Universitario Ramón González Valencia de la ciudad de Bucaramanga se realizó una investigación(1) sobre HIV en la que se incluyeron 101 neonatos con pesos al nacer entre 500 y 1.500 gramos y con edad gestacional entre 25 y 32 semanas; se tuvo en cuenta las características sociodemográficas y clínicas tanto de las madres como de los neonatos. La ecografía transfontanelar fue realizada, como método diagnóstico,

entre los días cinco y siete de vida (o antes en los casos en que fue necesario). La población de estudio fue de 101 niños pretérmino. La frecuencia de HIV fue del 22%.

En un 55% de los casos fue clasificada como severa (grado III y IV). Los factores de riesgo asociados fueron:

- Bajo peso al nacer OR 6.83 (IC95%). Los resultados indican que el bajo peso al nacer, principalmente tener menos de 1.000 gramos, es un factor fuertemente asociado a la presencia de hemorragia intraventricular.

- Intubación orotraqueal OR 8.45 (IC95%). Esta asociación podría ser debida al aumento súbito del flujo sanguíneo intracerebral secundario a manipulación excesiva, o por su condición más crítica que requiere este procedimiento y por lo tanto sus posibilidades de sangrar son mayores.

- Uso de infusión de derivados sanguíneos OR 4.39(IC95%), enfermedad de membrana hialina OR 2,91(IC95%), uso de bicarbonato OR 3.43(IC95%) y uso de dopamina OR 3.21(IC95%) . Variables como la presencia de enfermedad de membrana hialina, uso de derivados sanguíneos y uso de dopamina, a dosis beta, se encontraron relacionadas, aunque la asociación no fue significativa. Estas asociaciones podrían explicarse debido al aumento marcado y no controlado de la presión arterial con la consecuente fluctuación de la velocidad del flujo sanguíneo cerebral.

Se afirma en esta investigación que requeriría un estudio más amplio con el fin de determinar la verdadera importancia de estas asociaciones. Finalmente el estudio plantea la necesidad de mejorar, hasta donde sea posible, el control prenatal y

asegurar una atención óptima del recién nacido prematuro desde el momento de nacer.

En el año 1997 se publicaron los resultados de la investigación realizada en el Hospital Universitario San Vicente de Paul de la ciudad de Medellín(2), sobre factores de riesgo para la hemorragia de la matriz germinal, con 122 neonatos. Con el propósito de facilitar el diagnóstico clínico de la hemorragia de la matriz germinal del prematuro, se diseñó un estudio de casos (n: 56) y controles (n: 66) para determinar los factores de riesgo de la madre y del niño; también se buscó asociación entre dichos factores y la gravedad del evento.

No se halló relación entre los factores de riesgo maternos y la presencia o gravedad de la hemorragia. En cuanto a los niños, la edad gestacional menor de 31 semanas, el uso de ventilación mecánica y la persistencia del ductus arterioso mostraron una relación estadística con el evento ($p < 0.05$), mientras que la sumatoria de tres o más riesgos la tuvo con la gravedad del mismo ($p < 0.05$). Se concluye que los mencionados factores de riesgo pueden ser indicativos del desarrollo de la hemorragia de la matriz germinal en el prematuro. Ver Tablas 3 y 4 en el Anexo B.

En los 56 casos de hemorragia se encontraron 30 (53.6%) de grado 1, 9 (16.1%) del II, 5 (8.9%) del III y 12 (21.4%) del IV. En la Tabla 4 del citado Anexo B, se presenta la relación entre los factores de riesgo maternos y la presencia de hemorragia; puede observarse que no se detectó ninguna asociación causal entre las variables estudiadas y el diagnóstico de hemorragia.

En cuanto a los factores de riesgo neonatales, la edad gestacional hasta las 30 semanas, la ventilación mecánica y la persistencia del ductus tuvieron asociación

estadísticamente significativa con el efecto estudiado ($p < 0.05$). En dichas variables la razón de disparidad mostró valores muy superiores a 1.

Ninguno de los factores de riesgo materno, ni de los neonatales considerados individualmente, se asoció con la severidad de la hemorragia. Sólo se estableció una relación significativa entre el número de casos con hemorragia grave y la presencia de tres o más riesgos en el niño ($p: 0.0000001$). Se detectaron algunos factores de riesgo en los cuales la OR fue alta, tales como la sepsis asociada con la enfermedad de membranas hialinas, la persistencia del ductus y el uso de bicarbonato intravenoso.

Ahora, en la presente investigación se determina la incidencia y factores de riesgo asociados de la hemorragia intraventricular en recién prematuros atendidos en la Unidad de Cuidado Intensivo de la Clínica La Magdalena, ubicada en el Municipio de Barrancabermeja, estableciendo la asociación de esta patología con condiciones de la madre y del recién nacido y se realizan comparaciones con estudios similares.

3. MARCO TEÓRICO

La hemorragia intraventricular es común en bebés prematuros que hayan tenido estrés físico, como el síndrome de dificultad respiratoria, neumotórax o hipertensión arterial. La afección también puede ocurrir en bebés prematuros saludables que nacieron sin lesión. Este tipo de hemorragia puede desarrollarse en bebés a término, pero es muy poco común. Es una entidad frecuente en el paciente pretérmino menor de 32 semanas de edad gestacional o en el paciente menor de 1500 gramos de peso. La frecuencia de la hemorragia intraventricular en recién nacidos con peso menor de 1500gr, fue de 36,2%, con un IC del 95%(3).

Otros factores de riesgo para desarrollar hemorragia intraventricular son: Parto prolongado, hemorragia intraparto, valoración de APGAR bajo y coagulopatías(6)

La incidencia de la HIV en los diferentes reportes es variable(4) porque predominan las series cortas y se consideran diferentes parámetros como: peso, edad de gestación, edad y hábitos maternos (las muy jóvenes y consumidoras de cocaína tienen mayor riesgo de prematuridad) así como las características organizativas y operativas de los diferentes centros asistenciales en los cuales fueron atendidos los pacientes neonatos.

Bejar et al.(5,6) reportaron un 43 %, Marlin(7) 25 %, Ment(8,9) 40% en los nacidos con un peso por debajo de 1500 g. y un 50 % en los de menos de 1250 g. y para Chek y Desmond (10) el 25 %. La mortalidad varía según diferentes autores(11).

La introducción de ecografía transfontanelar incrementó la frecuencia con que se reporta ésta entidad, al realizarse el estudio de manera sistemática a todo recién

nacido de bajo peso, de igual forma la curva de aprendizaje en los evaluadores también ha permitido identificar las formas de HIV inadvertidas(19) esto ha permitido un diagnóstico temprano y un aumento de la sobrevivencia. A principio de los años 80, la supervivencia por HIV oscilaba entre el 65% y 70%, llegando al 80% en los años 90, mejorando incluso la edad límite de viabilidad (26 semanas de edad gestacional), aunque queda mucho por resolver en términos de la prevención de las secuelas.(18)

Sin embargo, debe decirse que no han sido vanos los esfuerzos que las instituciones prestadoras de servicios de salud han realizado para disminuir la frecuencia de la HIV, debido a que se busca bajar la prematuridad y se han creado y puesto en funcionamiento Unidades de Cuidados Intensivos para los neonatos, lo cual se traduce en un aumento de la supervivencia de los recién nacidos de bajo peso.

3.1 FISIOPATOLOGÍA

La HIV por lo general se origina en la matriz germinal, zona situada en los ventrículos laterales, subependimaria, cerca de la cabeza del núcleo caudado y que está irrigada, fundamentalmente, por ramas perforantes de la arteria recurrential de Huebner, rama de la arteria cerebral anterior, y otros ramos perforantes de la arteria cerebral media(19).

La matriz germinal está constituida principalmente por células con gran actividad proliferativa, precursoras de las neuronas en las semanas 10 y 20 de la vida intrauterina de las neuronas y de los astrocitos y oligodendroglías en el último trimestre. Los elementos de soporte en ésta zona son pobres y están inmersos en numerosos canales vasculares de paredes muy finas (en ocasiones sin capas

musculares o de colágeno) y venas que drenan al sistema venoso profundo, siendo los capilares, entre estos dos elementos vasculares, muy rudimentarios, además la zona carece de mielina y estas condiciones hacen que el área sea muy susceptible a cualquier noxa(20).

Cuando se produce un sangrado, este se disemina hacia los ventrículos laterales, generalmente de manera asimétrica, teniendo la sangre la tendencia a coleccionarse en la región de los cuernos occipitales y en la fosa posterior, pudiendo producir oclusión de la salida de líquido cefalorraquídeo (LCR) en el IV ventrículo por la acción de la masa de sangre o por aracnoiditis química. También puede ocluirse el acueducto de Silvio y bloquearse el espacio subaracnoideo de la convexidad, de por sí inmaduro en éstos pequeños. Todos estos eventos son los que pueden provocar una hidrocefalia(21).

Por otra parte la sangre dentro del ventrículo produce efectos deletéreos por sí misma y por su descomposición, entre los más importantes se citan:

- Disminución del flujo sanguíneo periventricular por aumento de la presión intracraneal (PIC).
- Liberación de ácido láctico y potasio con acciones nocivas sobre los vasos sanguíneos, lo que se agrava por la el incremento de la PIC.
- Liberación de otros agentes vasoactivos en menor cuantía.
- Destrucción de la matriz germinal
- Infarto periventricular hemorrágico
- Necrosis neuronal poética

La destrucción de la matriz germinal siempre está presente y la cuantía de la misma está relacionada directamente con la extensión y grado del sangrado. Su

repercusión sobre el niño no sólo tiene significación inmediata, sino también a largo plazo teniendo en cuenta que ésta región está constituida por precursores neuronales y gliales, fundamentalmente de éstas últimas. La disminución del número de oligodendroglías puede producir alteraciones neurológicas importantes, no sólo por daño del parénquima, sino también por mala mielinización(22).

El infarto hemorrágico periventricular aparece en el 15 % de todas las HIV, ubicado habitualmente en la sustancia blanca periventricular por atrás y por fuera del ángulo externo del ventrículo lateral. Son unilaterales en el 67% y el resto aunque bilaterales son asimétricos(23).

Durante mucho tiempo se discutió acerca del origen de ésta lesión hemorrágica en el parenquima cerebral, en un inicio se sugería que la misma era una extensión del sangrado de la matriz germinal; sin embargo hay elementos que permiten afirmar que se trata de un infarto hemorrágico venoso porque :

- El componente hemorrágico generalmente es perivascular y sigue estrictamente la distribución de las venas medulares en la sustancias blanca periventricular.
- El componente hemorrágico tiende a estar más concentrado cerca del ángulo del ventrículo, donde las venas son confluentes y finalmente se unen a la vena terminal de la región subependimal(23)

Existe también otro cuadro propio del recién nacido: La leucomalacia periventricular, que debe diferenciarse del infarto hemorrágico. Se produce como consecuencia de una anoxia hipóxica importante, la que posteriormente puede sangrar, esto hace muy difícil su diferenciación clínica; sin embargo la simetría del cuadro y, según Takashima et al.(24), la localización en el borde arterial

periventricular cerca de la región del triángulo, lo que se puede apreciar por estudios imagenológicos, contribuyen a la diferenciación.

Ahora, en la HIV suele presentarse Necrosis Neuronal Póntina, que ocurre en el 45 % de los casos y prácticamente todos los niños mueren por fallo respiratorio. Parece que su causa fundamental es la hipoxia isquémica o la hipoxemia o ambas. Recordar que en la hipoxemia hay un aporte adecuado de sangre; pero la misma no está adecuadamente oxigenada y en la isquemia la oxigenación es buena; pero el suministro de sangre es deficiente(18).

3.2 PATOGENIA

Uno de los aspectos que más han contribuido a mejorar el pronóstico de los niños con HIV ha sido la mejor comprensión de su patogenia, que tiene un origen multifactorial. Para adelantar el análisis sobre su origen y desarrollo se han tenido en cuenta factores, intravasculares, vasculares y extravasculares.

3.2.1 Factores intravasculares. Tienen que ver principalmente con la regulación del flujo sanguíneo cerebral (FSC) y la presión del lecho microvascular de la matriz germinal. Existen otros factores relacionados con la función de las plaquetas y la capacidad de la sangre de formar el coágulo:

a. Fluctuaciones del Flujo Sanguíneo Cerebral: Está indicado que existe un fuerte vínculo entre las fluctuaciones del FSC y las HIV. Tales fluctuaciones son apreciadas generalmente en recién nacidos portadores de distrés respiratorio, lo cual se ha comprobado en investigaciones con Doppler y al parecer están relacionadas con la mecánica de la ventilación. Esto es una alerta ante cualquier

recién nacido con trastornos ventilatorios, pues constituyen un grupo de riesgo, que puede sufrir una HIV(26).

b. Elevación del Flujo Sanguíneo Cerebral con el aumento de la tensión arterial sistémica: Puede ser importante en la génesis de la HIV. El niño prematuro es propenso a presentar estas oscilaciones del flujo, así como a elevaciones pasivas de la TA, sobre todo en las primeras horas de vida(20). Todavía está por establecerse totalmente hasta donde estos trastornos circulatorios son secundarios a disfunciones de la autorregulación, a vasodilataciones máximas por hipercapnia o hipoxemia, o la combinación de estos factores. Se conoce además que muchas manipulaciones en los recién nacidos repercuten en la hemodinámica de los mismos(28).

c. Elevación de la PVC: Otro factor contribuyente es la elevación de la presión venosa cerebral (PVC), producida secundariamente durante la labor del parto, la presencia de asfixia y complicaciones respiratorias. Su importancia está dada por la anatomía de la porción venosa de la matriz germinal, pues la dirección del flujo venoso profundo toma una forma de U en la región subependimaria, cerca del agujero de Monro y confluyen las venas talamoestriadas, medulares y septales para formar las venas cerebrales internas, que drenan a la vena magna de Galeno(29).

La presión venosa se incrementa, durante la labor del parto, por las contracciones uterinas, en un inicio y posteriormente en el período expulsivo por las deformidades que sufre el cráneo a su paso por el canal del parto. La asfixia pudiera aumentar la presión venosa por un fallo cardíaco hipóxico isquémico por lesión del miocardio, del subendocardio o de los músculos papilares. Los trastornos respiratorios en los prematuros aumentan la presión venosa, ya sea por

la colocación de un ventilador mecánico, anomalías de los mecanismos de la respiración o durante la aspiración de secreciones traqueales(30).

d. Disminución del FSC: Ha sido considerado como otro factor contribuyente a la producción de HIV, pero es más lógico pensar que sea por las variaciones del flujo (31).

e. Trastornos de la función plaquetaria o de la coagulación: No debe olvidarse, entre los factores intravasculares, los trastornos de la función plaquetaria capilar o de la coagulación, en prematuros, por tanto inmaduros, y que indudablemente coadyuvan ante la presencia de otras alteraciones(32).

3.2.2 Factores vasculares. Relacionados directamente con las características anatómicas de los vasos sanguíneos de la matriz germinal:

a. Los capilares de la matriz germinal son débiles y por tanto de una integridad muy frágil. Como señalan Pape y Wiggleswrth (33) son vasos en involución, como "una red vascular inmadura persistente", o sea es un nido vascular inmaduro que evoluciona a capilares maduros, cuando desaparezca la matriz germinal. PINAR et al.(27) han podido demostrarlo con el microscopio electrónico, ya que el hecho de ser vasos en involución los hace más susceptibles a la ruptura. A esto se adiciona que poseen sólo una cubierta endotelial, carentes de músculo y colágeno lo que aumenta su vulnerabilidad.

b. Existen otros factores que posiblemente hagan más vulnerables los vasos de la matriz germinal; el sitio habitual de la hemorragia se encuentra en el borde vascular de las zonas de irrigación de las arterias estriadas y talámicas haciendo susceptible la zona al insulto isquémico siendo más frágil ante una reperfusión, al

tiempo que los capilares, en general, tienen un alto requerimiento del metabolismo oxidativo, el cual es mayor en los del cerebro, lo que aumenta la fragilidad a dicho nivel.

3.2.3 Factores extravasculares. Tienen que ver con el espacio que rodea la matriz germinal. En primer lugar el soporte de la misma es deficiente, gelatinoso, friable; a éste nivel hay una gran actividad fibrinolítica modulada por un sistema proteolítico propia de las regiones donde se están desarrollando remodelaciones; se ha sugerido una disminución de la presión tisular como otro factor contribuyente. HEEP et. al. (34) han demostrado un aumento de la interleukina 6 en las HIV y las leucomalacias, lo que ha sugerido la presencia de un cuadro inflamatorio local, sobre todo en los prematuros menores de 28 semanas.

3.3 CUADRO CLÍNICO

Existen dos presentaciones clínicas de la HIV en los recién nacidos prematuros, presentándose la mayoría de ellas en los tres primeros días de vida de manera súbita y catastrófica pero también manifestarse de manera silente en un porcentaje menor durante la primera.

3.4 DIAGNOSTICO.

En general, se tiene establecido la vigilancia estrecha de los prematuros y en especial los que constituyen el grupo de "alto riesgo". A todo prematuro se le debe realizar estudios con ultrasonidos diarios durante la primera semana de nacido y posteriormente semanales hasta el alta.

Papile et al. en 1978 (35), realizaron una clasificación de las HIV, dividiéndolas en cuatro grados acorde a la severidad:

- Grado I: Hemorragia subependimal
- Grado II: Hemorragia Intraventricular (HIV)
- Grado III: HIV con dilatación ventricular
- Grado IV: HIV con dilatación ventricular y extensión a parénquima

Esta clasificación tiene el mérito de haber permitido entender las lesiones mas frecuentes en el recién nacido con HIV y posee valor pronóstico; bueno para los grados I y II y malo para III y IV.

Los estudios Ultrasonográficos, para la mayoría de los autores, permiten clasificar las HIV en cuatro grupos fundamentales:

- Grado I: Cuando el sangrado está localizado en la matriz germinal, sin o mínima hemorragia intraventricular.
- Grado II: El sangrado es intraventricular y ocupa entre el 10 y el 50 % del ventrículo.
- Grado III: El sangrado intraventricular es mayor del 50 % y el ventrículo lateral está distendido.
- Grado IV: a lo anterior se asocia sangrado intraparenquimatoso.

James et al.(36) sugirieron los siguientes criterios para su diagnóstico:

- Atrium ventricular mayor de 10 mm,
- Índice de Evans mayor de 0,35

- El cuerpo del ventrículo lateral, en un plano sagital, a nivel del tálamo mide más de 10 mm.

ECOGRAFÍA TRANSFONTANELAR: Es el método diagnóstico de elección. Se debe realizar a todos los recién nacidos pretérmino sintomáticos o no en los primeros 3 a 7 días de vida.

Al hacer diagnóstico de hemorragia intraventricular se realizan controles ecográficos semanalmente y luego cada mes según la evolución. Además la ECO transfontanelar es útil en la evaluación de la hidrocefalia post-hemorrágica. El 90% de las hemorragias pueden detectarse por ecografía al final del tercer día de vida. La Ecografía Transfontanelar se ha convertido en el método de estudio por imágenes de primera línea en el paciente pediátrico neonatal con trastornos del encéfalo. Se realiza a través de la fontanela, se puede observar la estructura anatómica normal y la gran mayoría de las alteraciones a ésta edad, como: hemorragia intraventricular, lesiones hipóxico isquémicas, leucomalacia, malformaciones congénitas, hidrocefalias y otros. Permite realizar además un seguimiento o control de la evolución, sin ningún riesgo de radiación.

El TAC Cerebral y la Resonancia Magnética Cerebral son muy útiles para demostrar la localización y el tamaño de la hemorragia intraventricular, evaluar complicaciones como hidrocefalia, infartos, lesiones parenquimatosas y hemorragias subdurales o de la fosa posterior. Ver Figuras 1 a 4.



Figura 1. Ecografía cerebral, con hemorragia intraventricular Grado II

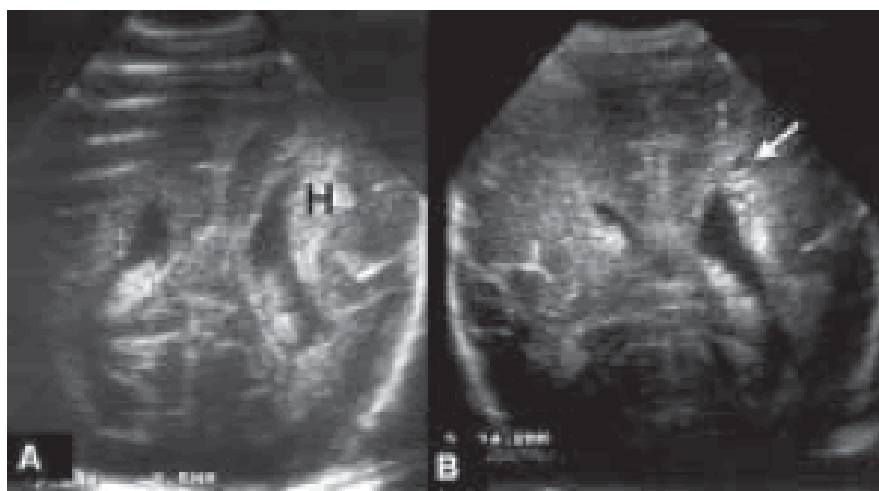


Figura 2. Ecografía cerebral transfontanelar en RNPT.(A) Del lado izquierdo, se observa hemorragia intraparenquimatosa (H) sin

hidrocefalia asociada. (B) Evolución de la imagen anterior. Se aprecian múltiples áreas líquidas en el interior de la lesión que luego evolucionarán como quistes porencefálicos (flecha)

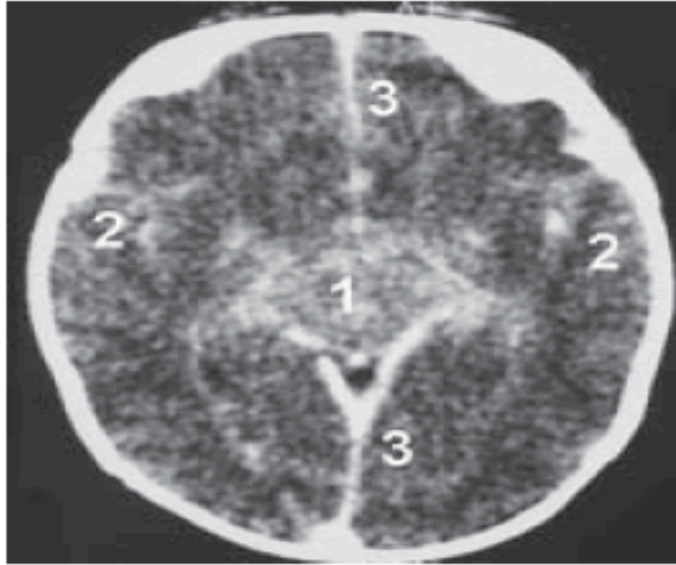


Figura 3. TC de cerebro sin contraste. Traumatismo durante el parto. El examen muestra imágenes lineales espontáneamente densas (blancas) que indican hemorragia reciente y se localizan en el espacio subaracnoideo en la cisterna supraselar (1), valles silvianos (2) y espacio interhemisférico (3)



FIGURA 4. TC de cerebro sin contraste. Hemorragia de la matriz germinal grado III. Se observa hemorragia intraventricular en la zona del atrio e hidrocefalia (1). Signo del "hematócrito" con nivel sangre-LCR en ambas prolongaciones occipitales (2)

3.5 PRONÓSTICO

El pronóstico de las HIV está ligado directamente al grado del sangrado y se deben considerar a corto y a largo plazo. El primero está relacionado con la cantidad de sangre intraventricular (determina la aparición o no de hidrocefalia) y el segundo con el daño en el parénquima cerebral y de la matriz germinal.

Según Coulon (37) el riesgo de que se produzca hidrocefalia es prácticamente nulo en los recién nacidos con HIV grado I. Esto ocurre en 25 % del grado II, en 78% del grado III y en todos los pacientes con grado IV. Asimismo, señala que se relaciona el desarrollo psicomotor con el grado de las HIV y concluye que

prácticamente en todos los niños del primer grupo el desarrollo sicomotor fue normal, no así en el resto que presentaron retardo sicomotor en 5%(I), 92%(III) y 100% (IV). Volpe (38) reportó que de los pacientes con HIV Grado IV el 81% falleció y de los supervivientes ninguno pudo considerarse normal. En las HIV localizadas, fallecieron 37 % de los enfermos y de los sobrevivientes vivos sólo 10% fue normal.

Finalmente, debe indicarse que el tratamiento ideal de las HIV es su prevención. La primera medida es evitar el nacimiento de niños prematuros, que es un problema social y económico.

Resulta necesario un amplio programa social, que incluya educación médico-sanitaria y sexual. Sin duda, no puede desconocerse la importancia de un manejo adecuado de la labor del parto del prematuro.

4. OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar la incidencia y factores de riesgo asociados con hemorragia intraventricular en neonatos prematuros atendidos en la Unidad de Cuidado Intensivo de la Clínica La Magdalena, Municipio de Barrancabermeja entre Enero de 2007 y Enero de 2010.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar la incidencia de hemorragia intraventricular en la población estudiada.
- Determinar las condiciones de la madre de neonatos prematuros estudiados (edad, control prenatal, drogadicción, atención del parto, otros antecedentes).
- Determinar las condiciones de neonatos prematuros estudiados (peso, edad gestacional, enfermedad de membrana hialina, requerimiento de ventilación mecánica, patologías existentes, ductus arterioso, sepsis temprana).
- Establecer la asociación entre hemorragia intraventricular y las condiciones de la madre.
- Establecer asociación entre hemorragia intraventricular y las condiciones neonatales al ingreso.

5. METODOLOGÍA

5.1 TIPO DE ESTUDIO

El estudio es de tipo descriptivo de corte transversal, porque con base en los datos contenidos en las historias clínicas se buscó determinar la incidencia y factores de riesgo asociados de la hemorragia intraventricular en neonatos prematuros atendidos en la Unidad de Cuidado Intensivo de la Clínica La Magdalena, Municipio de Barrancabermeja, en el período de tiempo febrero 2007- enero 2010.

5.2 POBLACIÓN DE ESTUDIO

La población de estudio corresponde a 97 recién nacidos pretérmino atendidos en la Unidad de Cuidado Intensivo de la Clínica La Magdalena del Municipio de Barrancabermeja entre 1 de enero de 2007 y primero de enero de 2010. con peso menor de 1500 gramos, en quienes se realizó la ecografía transfontanelar para diagnóstico de hemorragia intraventricular.

Se les hizo sistemáticamente ECO transfontanelar a los neonatos <1,500 gr incluyendo los que mueren antes de 24 horas, los de malformaciones congénitas del SNC.

5.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Como criterio de inclusión se considera todos los prematuros atendidos, incluyendo los que mueren antes de 24 horas, los de malformaciones congénitas

del SNC, con peso menor de 1500 gramos, en quienes se realizó la ecografía transfontanelar para diagnóstico de hemorragia intraventricular.

5.4 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Se excluyen de la población aquellos recién nacidos que fueron remitidos a otras instituciones.

5.5 VARIABLES

Las variables que se tuvieron en cuenta para el análisis se presentan en el anexo A.

5.6 PROCEDIMIENTO

Los 97 neonatos que constituyen la población objeto de estudio, fueron atendidos en la Unidad de Cuidado Intensivo de la Clínica La Magdalena,. Allí se diligenciaron al ingreso de cada paciente las historias clínicas digitales de los neonatos según formato aplicado a todos los pacientes.

Esas historias clínicas son las fuentes de información para la investigación.

Se tomó la historia clínica de cada neonato y de la madre, analizándose inicialmente en forma general y luego extrayendo las características que presenta cada una de las variables (dependiente HIV) e independientes (factores de riesgo), anotando en una hoja de trabajo, debidamente identificada.

Como durante el proceso investigativo no se valoraron los neonatos, toda la información que se requirió se encontró disponible en los archivos magnéticos de La Clínica La Magdalena, por tanto se garantiza que los resultados obtenidos en el estudio, son el fiel reflejo de la situación de la HIV en el período febrero de 2007 - enero de 2010.

5.7. ANÁLISIS DE LOS DATOS

La información obtenida se guardó en una base de datos, mediante el programa estadístico EPIINFO.

Se realizó un análisis descriptivo empleando promedios, rangos y desviaciones estándar para las variables cuantitativas y proporciones para las cualitativas. Se calculó la incidencia acumulada de HIV en neonatos prematuros atendidos en la Unidad de Cuidado Intensivo de la Clínica La Magdalena, Municipio de Barrancabermeja entre enero de 2007 y enero de 2010.

Para evaluar la asociación de las condiciones de la madre y de los neonatos (factores de riesgo) con la HIV se realizó análisis bivariado, calculando el Chi cuadrado, y una regresión logística multivariada comparando pacientes con HIV vs pacientes sin HIV.

La comparación de riesgos se realizó calculando el Odds Ratio con un intervalo de confianza de 95% (OR, IC95%) y la comparación de los promedios se adelantó con la prueba t de Student con una significación del 5%.

5.8 PLANTEAMIENTO DE HIPÓTESIS

Es alta la incidencia de hemorragia intraventricular y significativa la asociación de los factores de riesgo considerados, en los neonatos prematuros atendidos en la Unidad de Cuidado Intensivo de la Clínica La Magdalena, Municipio de Barrancabermeja, entre febrero de 2007 y enero de 2010.

5.9 CONSIDERACIONES ÉTICAS

Este estudio se considera según la resolución 8430 de 1993, como un estudio sin riesgo para la vida de los pacientes participantes, teniendo en cuenta que utilizó información obtenida de las historias clínicas de los pacientes participantes

Se solicitó permiso para adelantar la investigación, al Comité de Ética de la Clínica La Magdalena y a la Escuela de Medicina de la Facultad de Salud de la Universidad Industrial de Santander, entidades que a través de sus directivos avalaron la propuesta de investigación.

6. RESULTADOS

6.1 INCIDENCIA DE HEMORRAGIA INTRAVENTRICULAR EN LA POBLACIÓN ESTUDIADA

Entre el primero de enero de 2007 y el primero de enero de 2010, se atendieron en la Unidad de Cuidados Intensivos de la Clínica La Magdalena 97 neonatos, de los cuales 30 (31%) presentaron HIV. En la Tabla 1, se puede apreciar la severidad de los casos de HIV

Tabla 1. Grado de HIV diagnosticado

Diagnóstico	Número	%
I	21	70,00%
II	5	16,67%
III	0	0,00%
IV	4	13,33%
Total	30	100,00%

Fuente: Historias Clínicas. Clínica La Magdalena. Barrancabermeja

6.2 CONDICIONES DE LA MADRE

La edad materna de los neonatos de peso <1500 gr. atendidos en la UCIN de la Clínica La Magdalena se presenta en la Tabla 2.

Tabla 2. Edad de la madre del neonato.

Edad Materna	Total de Prematuros	Presencia de HIV	
		SI	NO
< 20 años	33(34,02%)	11(36,67%)	22(32,84%)
20 a 34 años	56(57,73%)	17(56,67%)	39(58,21%)
> 34 años	8(8,25%)	2(6,67%)	6(8,95%)
Total	97(100,00%)	30(100,00%)	67(100%)

Fuente: Historias Clínicas. Clínica La Magdalena. Barrancabermeja

El rango de edad que mas aportó paciente la estudio correspondió al que coincide con el periodo de mayor fertilidad y corresponde a las estadísticas que para parto normal se tiene.

En el total de edades, en el extremo inferior se encuentra el rango menor de 20 años, en el cual se incluyen el 36,67% de madres de niños con HIV y el 32,35% de madres de niños que no fueron diagnosticados con HIV.

Las madres con edad mayor de 34 años, constituyen la proporción más baja entre todas las madres de niños internados en la UCI, contando el 6,67% para las de niños con HIV y 8,82% para aquellas progenitoras de niños sin HIV

Tabla 3. Número de controles prenatales

Número de controles prenatales	Total de Prematuros	Presencia de HIV	
		SI	NO
0 controles	3(3,09%)	3(10,00%)	0(0,00%)
1 - 4 controles	34(35,05%)	24(80,00%)	10(14,93%)
5 - 8 controles	48(49,48%)	3(10,00%)	45(67,16%)
Más de 8 controles	12(12,37%)	0(0,00%)	12(17,91%)
Total	97(100,00%)	30(100%)	67(100%)

Fuente: Historias Clínicas. Clínica La Magdalena. Barrancabermeja

Solamente el 10% de madres de niños con HIV no tuvieron ningún control prenatal. Pero el 90% de las madres de estos niños, tuvo por lo menos 1 control prenatal, llegando al máximo de 5 controles.

En el caso de madres de niños sin HIV, todas tuvieron por lo menos un control prenatal. Se nota, que en este segmento de madres, el 85,07% de ellas asistió a por lo menos 5 controles, sobrepasando el extremo superior de los controles prenatales de las madres de niños con HIV.

Tabla 4. Parto gemelar de madres de neonatos pretérmino

Número de fetos	Total de Prematuros	Presencia de HIV	
		SI	NO
1 feto	76(78,35%)	25(83,33%)	51(76,12%)
2 fetos	21(21,65%)	5(16,67%)	16(23,88%)
Total	97(100,00%)	30(100%)	67(100%)

Fuente: Historias Clínicas. Clínica La Magdalena. Barrancabermeja

El 83,33% de las madres de niños con HIV, predominantemente tuvieron parto de un solo producto , el 76,47% de los niños sin HIV, corresponde a un solo neonato, solo se obtuvo producto gemelar afectado por HIV en 5 casos correspondiente al 16.67%.

Tabla 5. Patología materna

Patología materna	Total de Prematuros	Presencia de HIV	
		SI	NO
Infección materna	64(65,98%)	19(63,33%)	45(67,16%)
RPM	23(23,71%)	6(20,00%)	17(25,37%)
THAE	33(34,02%)	9(30,00%)	24(35,82%)
Diabetes gestacional	1(1,03%)	0(0,00%)	1(1,49%)
Cardiopatía materna	1(1,03%)	0(0,00%)	1(1,49%)
LES	1(1,03%)	0(0,00%)	1(1,49%)
Prolapso de cordón	1(1,03%)	0(0,00%)	1(1,49%)
Sangrado vaginal	2(2,06%)	0(0,00%)	2(2,98%)

Fuente: Historias Clínicas. Clínica La Magdalena. Barrancabermeja

En cuanto a la patología materna, en el caso de madres de niños con HIV, se observa la presencia de Infección materna (63,33%%), RPM(20%), THAE(30%).

Las patologías presentadas en las madres de niños sin HIV, son predominantemente Infecciones maternas (67,16%), RPM(23,37%), THAE (35,82%), superando los valores relativos alcanzados en los tres casos por madres de neonatos con HIV.

Tabla 6. Vía de parto

Vía del parto	Total de prematuros	Presencia de HIV	
		SI	NO
Cesárea	77(79,38%)	21(70,00%)	56(83,58)
Vaginal	20(20,62%)	9(30,00%)	11(16,42%)
Total	97(100%)	30(100,00%)	67(100,00)

Fuente: Historias Clínicas. Clínica La Magdalena. Barrancabermeja

Aunque los porcentajes de partos que se presentaron por vía cesárea son más altos (70% para madres de niños con HIV y 83,82% en casos de niños sin HIV), la proporción de partos vía vaginal en el caso de madres de niños con diagnóstico

HIV (30%), sobrepasan a los de madres de niños sin HIV, que alcanzaron el 16,18%.

El comportamiento de la variable medicamentos maternos periparto, indica que en el caso de madres de niños con HIV, se presentaron 66,67% casos de suministro de Corticoides, como hecho preponderante.

Tabla 7. Medicamentos maternos periparto.

Medicamentos maternos periparto	Total de Prematuros	Presencia de HIV	
		SI	NO
Antihipertensivos	28(28,87%)	7(23,33%)	21(31,34%)
Corticoide una dosis	29(29,90%)	11(36,67%)	18(26,87%)
Corticoide dos dosis	44(45,36%)	10(33,33%)	34(50,75%)
Sulfato de magnesio	18(18,56%)	2(6,67%)	16(23,88%)
Misoprostol	2(2,06%)	1(3,33%)	1(1,49%)
Cardiovasculares	1(1,03%)	0(0,00%)	1(1,49%)
Simpaticomimético a.	1(1,03%)	0(0,00%)	1(1,49%)
Ninguno	14(14,43%)	6(20,00%)	8(11,94%)

Fuente: Historias Clínicas. Clínica La Magdalena. Barrancabermeja

Los medicamentos que con mayor frecuencia fueron suministrados a las madres de los neonatos con HIV fueron Corticoides antenatales una dosis (36,67%), corticoide antenatales dos dosis (33,33%) y antihipertensivos (23,22%),

En el grupo de afectados por HIV se encontró que en la mayoría solo se recibió una sola dosis de corticoides antenatales

6.3 CONDICIONES DE LOS NEONATOS

Tabla 8. Edad gestacional

Edad gestacional	Total de Prematuros	Presencia de HIV	
		SI	NO
≤ 28 semanas	23(23,71%)	12(40,00%)	11(16,42%)
29 - 31 semanas	60(61,86%)	15(50,00%)	45(67,16%)
32 semanas en adelante	14(14,43%)	3(10,00%)	11(16,42%)
Total	97(100,00%)	30(100%)	67(100%)

Fuente: Historias Clínicas. Clínica La Magdalena. Barrancabermeja

La presencia de HIV en niños menores de 28 semanas de gestación fue del 40.00% de los casos en ese rango de edad frente a 16.42% en los que no lo presentaron. El 50% de niños con HIV y el 67 % de niños sin HIV estuvieron en los rangos de edad gestacional entre el 29 y 31 semanas de gestación

Tabla 9. Género de neonatos pretérmino

Género	Total de Prematuros	Presencia de HIV	
		SI	NO
Masculino	53(54,64%)	15(50,00%)	38(39,18%)
Femenino	44(45,36%)	15(50,00%)	29(29,90%)
Total	97(100,00%)	30(100%)	67(100%)

Fuente: Historias Clínicas. Clínica La Magdalena. Barrancabermeja

La distribución por género de niños con HIV, arroja una participación igualitaria entre hombres y mujeres, con el 50% cada uno. En niños sin HIV, existe una diferencia de 9,28% en favor de los hombres, al pasar de 39,18% para el género masculino, al 29,90% para el femenino.

Tabla 10. Peso al nacer. Niños pretérmino

Peso al nacer	Total de Prematuros	Presencia de HIV	
		SI	NO
< 1000 gr	22(22,68%)	12(40,00%)	10(14,93%)
1000- 1249 gr	20(20,62%)	10(33,33%)	10(14,93%)
1250- 1249 gr	43(44,33%)	6(20,00%)	37(55,22%)
1500 gr en adelante	12(12,37%)	2(6,67%)	10(14,93%)
Total	97(100,00%)	30(100%)	67(100,00%)

Fuente: Historias Clínicas. Clínica La Magdalena. Barrancabermeja

Es notable la participación en la población objeto de estudio, de casos de niños con HIV (40%), con menos de 1000 gramos de peso al nacer. Sigue en orden de participación (33,33%) los niños con peso entre 1000 gramos y menos de 1250 gramos. La presencia de la patología en niños de peso entre 1250 gramos y menos de 1500 gramos llegó al 20% y la menor, se logró en el rango entre 1500 gramos y 1700 gramos, con una participación del 6,67%.

Es diferente la situación en caso de niños sin HIV, en los cuales, aumenta la participación de niños con peso igual o mayor de 1250 gramos, al contar con el 70,15% de niños que no tuvieron la patología HIV.

Tabla 11. APGAR al minuto. Niños pretérmino

APGAR al minuto	Total de Prematuros	Presencia de HIV	
		SI	NO
0	0(0,00%)	0(0,00%)	0(0,00%)
1- 3	23(23,71%)	13(43,33%)	10(14,93%)
4-6	30(30,93%)	8(26,67%)	22(32,84%)
7-10	44(45,36%)	9(30,00%)	35(52,24%)
Total	97(100,00%)	30(100,00%)	67(100,00%)

Fuente: Historias Clínicas. Clínica La Magdalena. Barrancabermeja

Los niños con HIV que presentaron como resultado en el APGAR al minuto entre 1 y 3 son la mayoría (43,33%), dejando para los niveles mayores, proporciones más bajas, de 26,67% para APGAR entre 4 y 6 y 20% para APGAR 7-10.

Para los niños sin HIV, el APGAR entre 1 y 3, tuvo la más baja participación, con el 14,93%. En orden ascendente se encuentra el 32,84% de niños con APGAR al minuto 4 - 6 y como sobresaliente se muestra que el APGAR 7-10 llegó para estos niños al 52,24%.

Tabla 12. APGAR a los 5 minutos. Niños pretérmino

APGAR a los 5 minutos	Total de Prematuros	Presencia de HIV	
		SI	NO
0	0(0,00%)	0(0,00%)	0(0,00%)
1- 3	12(12,37%)	2(6,67%)	10(14,93%)
4-6	56(57,73%)	4(13,33%)	52(77,61%)
7-10	29(29,90%)	24(80,00%)	5(7,46%)
Total	97(100,00%)	30(100,00%)	67(100,00%)

Fuente: Historias Clínicas. Clínica La Magdalena. Barrancabermeja

Para los niños con HIV, el APGAR a los 5 minutos que arrojó resultado 7 - 10, fue para el 80% de ellos, dejando en segundo lugar al 13,33% que obtuvieron entre 4 y 6 y finalmente, un bajo 6,67% para los entre 1 y 3..

Para los niños sin HIV, el porcentaje de APGAR entre 4 y 6 fue el mayor, para el 77,61% de neonatos, seguidos por el 14,93% que obtuvo el APGAR entre 1 y 3 y como último, el 7,46% que obtuvo puntaje 7 - 10.

Tabla 13. Protocolo de RCCP en niños pretérmino.

RCCP	Total de Prematuros	Presencia de HIV	
		SI	NO
NO	48(49,48%)	13(43,33%)	35(52,23%)
SI	49(50,52%)	17(56,67%)	32(47,76%)
Total	97(100,00%)	30(100,00%)	67(100,00%)

Fuente: Historias Clínicas. Clínica La Magdalena. Barrancabermeja

El mayor porcentaje de niños con HIV (56,67%) requirió RCCP, mientras que el 43,33% no.

Es una situación diferente a lo ocurrido con los niños sin HIV, entre los cuales, el porcentaje más alto (52,23%) no requirió RCCP y el 47,76% si.

Tabla 14. Tipo de RCCP empleado en niños pretérmino.

Tipo de RCCP empleado	Total de Prematuros	Presencia de HIV	
		SI	NO
Básica	29(29,90%)	6(20,00%)	23(34,33%)
Avanzada	20(20,62%)	11(36,67%)	9(13,43%)
Ninguna	48(49,48%)	13(43,33%)	35(52,24%)
Total	97(100,00%)	30(100,00%)	67(100,00%)

Fuente: Historias Clínicas. Clínica La Magdalena. Barrancabermeja

Entre los niños con HIV que fueron sometidos a reanimación, el 36,67% recibió RCCP avanzada y el 20% RCCP básica. Es decir, un porcentaje mayor se inclina hacia la RCCP avanzada.

Contrario a lo presentado para los niños con HIV, se menciona que en el mayor porcentaje de niños sin HIV que fueron reanimados, se empleó RCCP básica (34,33%) y con avanzada, 13,43%.

Tabla 15. El neonato pretérmino requirió IOT

Requirió IOT	Total de Prematuros	Presencia de HIV	
		SI	NO
NO	35(36,08%)	1(3,33%)	34(50,75%)
SI	62(63,92%)	29(96,67%)	33(49,25%)
Total	97(100,00%)	30(100,00%)	67(100,00%)

Fuente: Historias Clínicas. Clínica La Magdalena. Barrancabermeja

La intubación orotraqueal fue utilizada en el 96,67% de neonatos con HIV, lo que es una condición inherente al tratamiento de la patología. Es decir, en los procesos de atención de casos de niños con HIV, la IOT, es recomendada.

Para los niños sin HIV, la participación entre quienes fueron atendidos con IOT y quienes no, se inclina por un margen de 1,5% por aquellos que no requirieron IOT llegando al 50% en cada caso.

Tabla 16. Tiempo transcurrido entre nacimiento e IOT

Tiempo transcurrido entre nacimiento e IOT	Total de Prematuros	Presencia de HIV	
		SI	NO
< 24 horas	58(59,79%)	28(93,33%)	30(44,78%)
> 72 horas	3(3,09%)	1(3,33%)	2(2,99%)
Ninguna	36(37,11%)	1(3,33%)	35(52,24%)
Total	97(100,00%)	30(100,00%)	67(100,00%)

Fuente: Historias Clínicas. Clínica La Magdalena. Barrancabermeja

La implementación del protocolo de IOT en niños con HIV, fue en el 93,33% de casos en un tiempo menor a 24 horas, transcurrido desde el momento del nacimiento, lo que significa, que en el caso de niños con HIV, la IOT en menos de 24 horas después del parto es casi una constante.

En el caso de niños sin HIV que requirieron OIT, esta se adelantó en el 44,78% de casos antes de que se cumplan 24 horas del nacimiento.

Tabla 17. El neonato pretérmino fue atendido con ventilación

Tipo de VM	Total de Prematuros	Presencia de HIV	
		SI	NO
Alta Frecuencia	2(2,06%)	2(6,67%)	0(0,00%)
Convencional	58(59,79%)	25(83,33%)	33(49,25%)
Ninguna	37(38,14%)	3(10,00%)	34(50,75%)
Total	97(100,00%)	30(100,00%)	67(100,00%)

Fuente: Historias Clínicas. Clínica La Magdalena. Barrancabermeja

Sobresale que el 83,33% de niños pretérmino con HIV fueron atendidos con Ventilación Mecánica convencional, y el 6,67% con VM de Alta Frecuencia.

Para los niños sin HIV, no se empleó en ningún caso VM de Alta Frecuencia y la convencional se utilizó en la atención del 49,25% de ellos.

Tabla 18. Síntomas neurológicos de los neonatos

Síntomas neurológicos en los neonatos	Total de Prematuros	Presencia de HIV	
		SI	NO
NO	56(57,73%)	10(33,33%)	46(68,66%)
SI	41(42,27%)	20(66,67%)	21(31,34%)
Total	97(100,00%)	30(100,00%)	67(100,00%)

Fuente: Historias Clínicas. Clínica La Magdalena. Barrancabermeja

En el contexto de los síntomas neurológicos, la situación de niños con HIV y de los sin HIV es opuesta. Mientras que para los que fueron diagnosticados con HIV, el 66,67% presentaron síntomas neurológicos (relacionados con la patología), para el 68,66% de los que no tuvieron HIV, no se presentaron síntomas neurológicos.

Tabla 19. Síntomas neurológicos presentados por los neonatos pretérmino

Síntomas neurológicos presentados por los neonatos	Total de Prematuros	Presencia de HIV	
		SI	NO
Convulsiones	2(2,06%)	2(6,67%)	0(0,00%)
Hipoactividad	31(31,96%)	15(50,00%)	16(23,88%)
Hipotonía	8(8,25%)	3(10,00%)	5(7,46%)
Ninguno	56(57,73%)	10(33,33%)	46(68,66%)
Total	97(100,00%)	30(100,00%)	67(100,00%)

Fuente: Historias Clínicas. Clínica La Magdalena. Barrancabermeja

El 6,67% de niños con HIV presentaron convulsiones, y aunque es un porcentaje relativamente bajo, es significativo, porque ninguno de los niños sin HIV, presentó este síntoma.

Hipoactivo fue el síntoma neurológico presentado por el 50% de niños con HIV y 23,88% de los niños sin HIV. Al respecto de la Hipotonía, se presentó en el 10% de niños con HIV y 7,46% de niños sin HIV.

Tabla 20. Patología neonatal.

Patología neonatal	Total de Prematuros	Presencia de HIV	
		SI	NO
EMH	81(83,51%)	26(86,67%)	55(82,09%)
Asfixia Perinatal	2(2,06%)	2(6,67%)	0(0,00%)
Transtorno Hemorrágico del Recién nacido	49(50,52%)	16(53,33%)	33(49,25%)
Sepsis Neonatal	71(73,20%)	25(83,33%)	46(68,66%)
Hipoglicemia	1(1,03%)	1(3,33%)	0(0,00%)
Ductus Arterioso Persistente	8(8,25%)	4(13,33%)	4(5,97%)
Insuficiencia Renal	1(1,03%)	1(3,33%)	0(0,00%)
Hipertensión Pulmonar	7(7,22%)	4(13,33%)	3(4,48%)
Síndrome genético	2(2,06%)	1(3,33%)	1(1,49%)
Enterocolitis necrotisante	22(22,68%)	8(26,67%)	14(20,90%)

Fuente: Historias Clínicas. Clínica La Magdalena. Barrancabermeja

Tres patologías neonatales, predominan entre los niños con HIV :

- 86,67% EMH
- 83,33% Sepsis neonatal
- 53,33% Trastorno Hemorrágico del RN

Tomando como referencia la Sepsis Neonatal, EMH y Trastorno Hemorrágico del Recién Nacido, que tuvieron mayores porcentajes como patologías en niños con HIV, se encuentra que también alcanzan altos niveles de presencia entre neonatos pretérmino de bajo peso sin HIV, llegando a :

- 68,66% de Sepsis Neonatal
- 82,35% EMH
- 49,25% Trastorno Hemorrágico del RN.

Tabla 21. Tipo de medicamento suministrado a neonatos

Tipo de Medicamento suministrado al neonato	Total de Prematuros	Presencia de HIV	
		SI	NO
Surfactante	56(57,73%)	25(83,33%)	30(44,78%)
Plasma fresco congelado	55(56,70%)	24(80,00%)	31(46,27%)
GRE	17(17,53%)	9(30,00%)	8(11,94%)
Adrenalina	12(12,37%)	8(26,67%)	4(5,97%)
Dopamina	30(30,93%)	20(66,67%)	10(14,93%)
Dobutamina	14(14,43%)	10(33,33%)	4(5,97%)

Fuente: Historias Clínicas. Clínica La Magdalena. Barrancabermeja

Al 83,33% de los niños con HIV, se les suministró surfactante y al 80% Plasma en diferentes dosis.

Específicamente se reporta que Dopamina se aplicó al 66,67% de niños afectados por HIV. Dobutamina se suministró al 33,33%.

A los niños sin HIV, se les suministró surfactante (44,78%). Sigue en orden de porcentaje el 46,27% de ellos a quienes como parte del plan de tratamiento para mejorar su condición de salud, les fue suministrado plasma fresco congelado.

También se aplicó GRE en una menor proporción del 11,94%.

Tabla 22. Estado del neonato al finalizar la atención

Estado al finalizar la atención	Total de Prematuros	Presencia de HIV	
		SI	NO
Vivo	72(74,23%)	17(56,67%)	55(82,09)
Muerto	25(25,77%)	13(43,33%)	12(17,91%)
Total	97(100,00%)	30(100,00%)	67(100,00%)

Fuente: Historias Clínicas. Clínica La Magdalena. Barrancabermeja

La mortalidad en los recién nacidos con la patología fue del 43,33% y sobrevida del 56,67%, la sobrevida general para los paciente del estudio fue del 82,09%.

Tabla 23. Características clínicas de los neonatos estudiados

Variable	HIV (n=30)	Sin HIV (67)
Parto vaginal	9(30,00%)	11(16,42%)
Edad gestacional ≤ 28 semanas	12(40,00%)	11(16,42%)
Peso al nacer < 1000 gramos	12(40,00%)	10(14,93%)
APGAR al minuto entre 1 y 3	13(43,33%)	10(14,93%)
APGAR a los 5 minutos entre 1 y 3	2(6,67%)	10(14,93%)
Reanimación básica	6(20,00%)	23(34,33%)
Intubación orotraqueal (IOT)	29(96,67%)	33(49,25%)
Enfermedad de Membrana Hialina(EMH)	26(86,87%)	55(82,09%)
Enterocolitis necrotisante	8(26,67%)	14(20,90%)
Sepsis Neonatal	25(83,33%)	46(68,66%)
Ductus arterioso persistente	4(14,33%)	4(5,97%)
Plasma fresco congelado	24(80,00%)	31(46,27%)
Ventilación mecánica	27(90,00%)	33(49,25%)
Uso Dopamina	20(66,67%)	10(14,93%)
Mortalidad	13(43,33%)	12(17,91%)

Fuente: Esta investigación

En la Tabla 24 se presentan los resultados de las asociaciones de las variables maternas y neonatales con HIV, aplicando el criterio $\chi^2_{observado} \geq \chi^2_{5\%, gl=1}$ se acepta la Hipótesis Nula de que existe asociación entre la variable (parto vaginal, peso al nacer < 1000 gramos, APGAR a los 5 minutos, etc.) y la presencia de HIV en el neonato.

En caso contrario $\chi^2_{observado} < \chi^2_{5\%, gl=1}$ no existe asociación

Tabla 24. Resultados de Prueba χ^2 para asociación de variables

Variable	$\chi^2_{observado}$	$\chi^2_{5\%, gl=1}$	Asociación
Parto vaginal	2,33550204	3,84	NO
Edad gestacional \leq 28 semanas	6,3704895	3,84	SI
Peso al nacer < 1000 gramos	7,42938399	3,84	SI
APGAR al minuto entre 1 y 3	9,24460453	3,84	SI
APGAR a los 5 minutos entre 1 y 3	1,30374207	3,84	NO
Reanimación básica	2,02980231	3,84	NO
Intubación orotraqueal (IOT)	24,5630629	3,84	SI
Enfermedad de Membrana Hialina(EMH)	0,31517106	3,84	NO
Enterocolitis necrotisante	0,39355706	3,84	NO
Sepsis Neonatal	2,27503463	3,84	NO
Ductus arterioso persistente	1,48463301	3,84	NO
Plasma fresco congelado	9,60335724	3,84	SI
Ventilación mecánica	14,5811073	3,84	SI
Uso Dopamina	25,9684661	3,84	SI

Fuente: Esta investigación

Se presenta asociación entre HIV y las variables Edad gestacional \leq 28 semanas, Peso al nacer < 100 gr, APGAR al minuto entre 1 y 3, IOT, Plasma Fresco Congelado, Ventilación Mecánica, Uso Dopamina.

Tabla 25. Magnitud de la asociación con hemorragia intraventricular

Variable	OR	IC 95%
Edad gestacional \leq 28 semanas	3,39	1,28-9,00
Peso al nacer < 1000 gramos	3,80	1,41-10,25
APGAR al minuto entre 1 y 3	4,36	1,62-11,69
Intubación orotraqueal (IOT)	29,88	3,85-232,15
Plasma fresco congelado	4,65	1,68-12,82
Ventilación mecánica	9,27	2,56-33,53
Uso Dopamina	4,14	31-42

Fuente: Esta investigación

Tabla 26. Coeficientes de las variables en el modelo de regresión logística final

Variables asociadas	β
Edad gestacional \leq semanas	1,2219797
Peso al nacer menor de 1000 gramos	1,33500107
APGAR bajo al minuto, entre 1 y 3	1,47219679
Intubación orotraqueal (IOT)	3,39714879
Plasma fresco al nacer	1,5358261
Ventilación mecánica	2,22707751
Uso Dopamina	1,41981037

Fuente: Esta investigación

Los mayores coeficientes en el modelo de regresión logística corresponden a los de las variables IOT y VM.

7. DISCUSIÓN

El trabajo constituye la primera producción de investigación en la unidad de cuidado intensivo neonatal de la Clínica la Magdalena de Barrancabermeja, la primera ciudad intermedia de Santander, se evaluó los parámetros de incidencia, mortalidad y asociaciones que de manera importante va a permitir modificar o ajustar estrategias a fin de mejorar la sobrevivencia y sobre todo la calidad de vida de los prematuros a riesgo de esta patología

Una fortaleza del estudio fue el ingreso sistemático de los datos en una historia clínica digital lo que permitió de una manera efectiva procesar la información de la plantilla que pudiera ser estandarizada en otras unidades de cuidado intensivo neonatal de igual complejidad para futuras comparaciones

Las debilidades del presente estudio es que si bien todos los pacientes fueron estudiados algunos que requirieron remisión a otro nivel para estudios por subespecialidades que no se disponen en nuestra unidad no tenemos el seguimiento mayor al tiempo que estuvieron

La incidencia de HIV en la población estudiada es mayor que la encontrada por otros investigadores, quienes indican que el porcentaje de incidencia es cercano al 22%, aunque en poblaciones de tamaño diferente a la tomada en el presente estudio. La ocurrencia de hemorragia intraventricular se debe a alteraciones en los mecanismos de autorregulación del flujo sanguíneo cerebral (fluctuación, aumento o disminución) que llevan a ruptura y hemorragia dentro de la microvasculatura de la matriz germinal.

Al observar la incidencia en trabajos similares en recién nacidos del porcentaje de predominio de las hemorragias grado I, este alcanza cerca del 50%, por lo que los resultados de esta investigación superan tal nivel. Los 4 grados mencionados obedecen a la clasificación de PAPILE, con fundamento en la presencia de sangre en la matriz germinal y en los ventrículos laterales.

La práctica médica lleva a indicar que los grados I y II, al involucrar cantidad pequeña de sangrado, no son causa de problemas a largo plazo.

Los grados III y IV involucran sangrado más severo, el cual presiona y se filtra dentro del tejido cerebral. Al formarse coágulos de sangre y bloquear el flujo del líquido cefalorraquídeo, se produce un incremento de líquido en el cerebro (hidrocefalia).

Aunque no puede afirmarse que la falta de control prenatal esté asociada con la patología HIV en niños pretérmino, si se ha demostrado que un deficitario numero de controles está asociado a otras complicaciones de las gestantes, este estudio demostró que sigue siendo un problema la falta de cobertura en los programas de atención primaria que permitan disminuir la morbilidad materna y fetal por cuanto un 34.04% de los pacientes atendidos sus madres tenían menos de 4 controles prenatales

Los partos gemelares pueden no ser asociados con la HIV, habida cuenta que el mayor porcentaje de partos gemelares se dio entre las madres de niños sin HIV.

En cuanto a la vía de parto, en estudios realizados, se ha concluído que la asociación entre el tipo de parto y las lesiones cerebrales son reducidas en el

parto vaginal. No se encontró asociación entre esta variable y HIV, resultando que de 30 neonatos con HIV, 9 que corresponden al 30%, tuvieron HIV.

Los pacientes en este estudio ratifica la asociación entre el parto prematuro y la HIV, se observó una relación inversamente proporcional a la edad gestacional hecho que ha sido consistente con lo hallado en la literatura y que sus específicas asociaciones requieren de estudios posteriores

La investigación no arroja hallazgos en términos de vincular el género del neonato con la ocurrencia o no de la HIV como también está definido en la literatura

En lo que respecta a la variable peso del neonato, el resultado del estudio interesa, en vista que tener menos de 1000 gramos de peso al nacimiento, es un factor que se puede asociar a la presencia de HIV, haciendo que entre menos peso tenga el neonato existe un riesgo mayor de que se diagnostique HIV. Se presenta asociación entre esta variable y HIV.

La evaluación del apgar especialmente bajo al primer minuto fue encontrado asociado con la aparición de la variable de desenlace también consistente con lo hallado en la literatura

La intubación orotraqueal, la ventilación mecánica y los tiempos prolongados de la misma han sido fuertemente asociados a la HIV en los estudios hasta ahora realizados, en este trabajo se encontró coeficientes de regresión logística mayores a los demás lo que supone una revisión de las estrategias ventilatorias y los tiempos de programación para el destete como medida correctiva en las unidades de cuidado intensivo neonatal

La mortalidad se incrementa con el grado de severidad de la HIV, en grado IV es alta como en los demás estudios realizados a la fecha y progresivamente menor como también quedo demostrado es importante aunque no quedo demostrado en este estudio el uso sistemático de esteroides antenatales en la prevención de la HIV como si ha sido demostrado en otros estudios

El uso de Dopamina e IOT fueron otras variables con asociación a HIV, al igual que lo ocurrido con las restantes citadas variables como asociadas, el coeficiente de regresión es positivo, lo que induce a afirmar que un incremento en la variable lleva a un incremento del riesgo de HIV.

8. CONCLUSIONES

La incidencia de HIV (30,93%) en la población objeto de estudio, coincide con la literatura médica, que estableció como rango de incidencia de HIV entre 20% y 43%.

Las variables asociadas con la HIV, tales como peso menor de 1000 gramos, edad gestacional menor o igual de 28 semanas, APGAR bajo entre 1 y 3 < 4 al minuto, IOT, Ventilación mecánica, confirman los hallazgos realizados por otros investigadores en el mundo.

Queda por profundizar en la posible asociación entre HIV y reanimación básica, patologías maternas y medicamentos parto suministrados a las madres.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. OSBORN, David A. Osborn y EVANS, Nick. KLUCKOW, Martin. Hemodynamic and Antecedent Risk Factors of Early and Late Periventricular/Intraventricular Hemorrhage in Premature Infants. American Academy of Pediatrics. *Pediatrics* 2003. Págs:133-139
2. BALLARD, J., KHOURY, J., WEDIG, K., WANG, L., EILERS-WALSMAN, E., LIPP, R. New Ballard score, expanded to include extremely premature infants. *J Pediatr* 1991; 119: 417-423.
3. REDONDO, Fernando, FALCÓ, Omar, RODRIGUEZ, Adolfo, CONTINI, Vicente y CARANDE, Mónica. Hemorragia intracraneana del prematuro. Frecuencia de presentación y factores de riesgo. Servicio de Neonatología. Hospital J. B. Iturraspe. *Arch.Argent.Pediatr* 2003; págs:256-260
4. FERNANDEZ-CARROCERA, Luis Alberto y GONZALEZ-MORA, Edith. Trastornos del neurodesarrollo en niños con antecedente de hemorragia subependimaria/ intraventricular a los tres años de edad. *Gaceta Médica de México*. Número 4. Julio-Agosto. Volumen 140. 2004.
5. MERCER, Judith S., VOHR, Betty, MCGRATH, Margaret M., PADBURY, James F., WALLAACH, Michael y OH, William. Delayed cord clamping in very preterm infants reduce the incidence on intraventricular hemorrhage and late-onset sepsis: A randomized, controlled. *Pediatrics* 2006;117;1235-1242

6. GONZALEZ ORTIZ, Jesús Manuel, et. al. Factores asociados a la hemorragia periventricular e intraventricular en neonatos prematuros con peso menor de 1.500 gramos. Revista Mexicana de Pediatría. Vol. 64. Núm.1. Enero - Febrero de 1997. págs. 13-17.

7. SEGOVIA OL, LATORRE JF, RODRÍGUEZ J, PÉREZ LA. Hemorragia intraventricular en niños pretérmino, incidencia y factores de riesgo. Un estudio de corte transversal. MedUNAB 2003; 6(17): 57-62.

8. ARANGO GP, MEJIA A, MANOTAS RJ. Estudio de factores de riesgo para la hemorragia de la matriz germinal del prematuro. Iatreia. Vol. 10, No.1. Marzo:1997. 35-8

9. ANTONIUK, S., DA SILVA, R.V. Hemorragia Periventricular e Intraventricular de Recién Nacidos Prematuros. Rev. Neurol. 2000; 31: 238 –243.

MULAS, F., SMEYERS, P., GANDÍA, R., ET AL. Tratamiento y Prevención de las hemorragias cerebrales en el recién nacido. Rev. Neurol. 1999; 29: 250 –254.

LENGUA, M.F. , ESPINOSA, G.E. Hemorragia del recién nacido a término y pretérmino. En Espinosa E, Dunoyer C. Neuropediatría, Santa Fé de Bogotá, Editorial Doctrina y ley. 1999 pp: 147 – 162.

10. MUÑOZ DE F., M.R. Convulsiones Neonatales. En: Fundamentos de Pediatría, Medellín – Colombia, Ediciones Rojo, 1998; V: pp: 2049 – 2055.

MORALES, Y., PIÑEROS, J., GÓMEZ, A. Hemorragia periventricular e intraventricular en el recién nacido prematuro. Actual Pediatr, 2002; 12: 146-153.

AYALA MENDOZA, A.M., CARVAJAL KALIL, L.F., CARRIZOSA MOOG, J., GALINDO

HERNÁNDEZ, A., CORNEJO OCHOA, J.W., SÁNCHEZ HIDALGO 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 período comprendido entre enero de 1999 y diciembre de 2004. *Iatreia. Univ.antioquia* vol.20 no.4 Medellín Oct./Dec. 2007

11. BEJAR, C.; CURBELO, V.; COEN, R.W. et al. Diagnosis and follow up of intraventricular and intracerebral hemorrhages by ultrasound studies of infants brain through the fontanelles and sutures. *Pediatrics* 66:661-673,1980.

12. BEJAR, C.; SAIA, S.; JAMES, H.E. Early diagnosis and treatment of posthemorrhagic hydrocephalus in small infants. *Pediatr.Res.* 15:650(abstr), 1981.

13. MARLIN, E.A.: Cerebelar vascular accidents in children. *Concepts. pediat. Neurosurg.* Vol 3, pp: 75-84, Karger Basel, 1983.

14. MENT, L.R.; DUNCAN, C.H.C.: Intraventricular hemorrhage: A manifestation of altered cerebral blood flow. *Concepts. pediat. Neurosurg.* Vol 2, pp: 104-111, Karger Basel, 1982.

15. MENT, L.R.; DUNCAN, C.H.C.; STEWART, W.B.: Local cerebral blood flow and metabolism alterations in the newborn Beagle Puppy model of intraventricular hemorrhage. *Concepts. pediat. Neurosurg.* Vol 3, pp: 108-124, Karger Basel, 1983.

16. CHEEK, W.R. AND DESMOND, M.M. Intraventricular hemorrhage and hydrocephalus in the preterm infant. Concepts pediat. Neurosurg. Vol 3, pp: 125-132, Karger Basel, 1983.

17. COULON, R.A.JR. Outcome of intraventricular hemorrhages in the neonate based on C.T. scan or post mortem grading. Concepts. pediat. Neurosurg. Vol 2, pp: 168-173, Karger Basel, 1981.

ISMAEL, S.; HINDARTO, S.K.; PRAMULYO, H.S. et al. Some clinical aspects of intraventricular hemorrhage(PVH-IVP) in the newborns. Paediatr. Indones. 30: 111-119, 1990.

LEVY, M.L., MASRI, L.S., MCCOMB, J.G. Outcome for preterm infants with germinal matrix hemorrhage and progressive hydrocephalus. Clinical study. Neurosurgery 41: 1111-1118, 1997.

YANG, Y.C.; JOU, T.J.; WU, CH. et al. The obstetrical management in very low birth weight infants. Asia Oceania J. Obstet. Gynecol. 16: 329-335, 1990.

18. FUNDORA MARTINEZ, Oscar. et. al. Correlación anatomo ecográfica del encéfalo por ecografía transfontanelar. FCM Dr. Salvador Allende. Chile, 2004.

19. VOLPE, J.J. Intraventricular hemorrhage in the premature infant. Current concepts. Part I. Ann. Neurol. 25: 3-11, 1989.

20. TORTOROLO, G. LUCIANO, R., PAPACCI, P., TONELLI, T. Intraventricular hemorrhage: past, present and future, focusing on classification, patogénesis and prevention. Child's Nerv Syst 15:652-661, 1999.

21. GOYENECHEA, F., GARCÍA, M. Hidrocefalia no tumoral. En Temas de Neurocirugía Pédica. Hospital Pediátrico Docente "Juan Manuel Márquez", 1992.

_____. Síndrome de Hipertensión Endocraneana. En Temas de Neurocirugía Pédica. Hospital Pediátrico Docente "Juan Manuel Márquez". 1992.

22. VOLPE, J.J.: Intraventricular hemorrhage in the premature infant. Current concepts. Part I. Ann. Neurol. 25: 3-11, 1989.

23. VOLPE, J.J.: Intraventricular hemorrhage in the premature infant. Current concepts. Part I. Ann. Neurol. 25: 3-11, 1989.

GRUZZETTA, F.; SHACKELFORD, G.D.; VOLPE, S. et. al. Periventricular intraparenchymal echodensities in the premature newborn: critical determinant of neurological outcome. Pediatrics 78: 995-1006, 1986.

24. TAKASHIMA, S.; MITO, T.; ANDO, Y.: Pathogenesis of periventricular white matter hemorrhages in preterm infants. Brain Dev. 8: 25-30, 1986.

25. ARMSTRONG, D; SAULS, C.; GODDARD FINEGOLD, F. Neuropathologic findings in short term survivors of intraventricular hemorrhage. Am.J.Dis.Child: 141: 617-621, 1987.

VOLPE, J.J.: Intraventricular hemorrhage in the premature infant. Current concepts. Part I. Ann. Neurol. 25: 3-11, 1989.

26. HILLMAN, K: Intrathoracic pressure fluctation and periventricular hemorrhage in the newborn. Aust. Paediatr. J. 23: 343-346, 1987.

MENT, L.R.; DUNCAN, C.H.C.: Intraventricular hemorrhage: A manifestation of altered cerebral blood flow. Concepts. pediat. Neurosurg. Vol 2, pp: 104-111, Karger Basel, 1982.

MILLIGAN, D.W.A.: Positive pressure ventilation and cranial volume in newborn infants. Arch. Dis. Child 56: 331-335, 1981.

VOLPE, J.J.: Intraventricular hemorrhage in the premature infant. Current concepts. Part I. Ann. Neurol. 25: 3-11, 1989.

27. EFIMOV M.S., KRUSTALEVA, O.P. y ZABAREVA, E.A. Clinico echographic criteria of early diagnosis of peri and intraventricular hemorrhages in prematures children. Pediatrca 10: 52-57, 1990.

28. VOLPE, J.J.: Intraventricular hemorrhage in the premature infant. Current concepts. Part I. Ann. Neurol. 25: 3-11, 1989.

YOUNKIN, D.P.; REIVICH, M.; JAGGI, J.L. et al. The effect of hematocrit and systolic blood pressure on cerebral blood flow in newborn infants. J. Cereb. Blood Flow Metab. 7: 295-299, 1987.

29. VOLPE, J.J.: Intraventricular hemorrhage in the premature infant. Current concepts. Part I. Ann. Neurol. 25: 3-11, 1989.

YOUNKIN, D.P.; REIVICH, M.; JAGGI, J.L. et al. The effect of hematocrit and systolic blood pressure on cerebral blood flow in newborn infants. J. Cereb. Blood Flow Metab. 7: 295-299, 1987.

YANG, Y.C.; JOU, T.J.; WU, CH. et al: The obstetrical management in very low birth weight infants. Asia Ocania J. Obstet. Gynecol. 16: 329-335, 1990.

30. PICUS, H.J., LEVY M.L., GAUS, W.B.S., MENDEL E., MCCOMB J.G. Outcome, cost, análisis and long term follow-up in preterm infant with massive Grade IV germinal matrix hemorrhage and progressive hydrocephalus. Neurosurgery 40: 983-989, 1997.

31. VOLPE, J.J. Intraventricular hemorrhage in the premature infant. Current concepts. Part I. Ann. Neurol. 25: 3-11, 1989.

32. VOLPE, J.J. Intraventricular hemorrhage in the premature infant. Current concepts. Part I. Ann. Neurol. 25: 3-11, 1989.

33. PAPE, K.E.; WIGGLESWORTH, J.E.: Haemorrhage, ischaemia and the perinatal brain. Philadelphia: J.B. Lippincott: 18, 1979.

34. PINAR, M.H.; EDWARD, W.H; FRATKIN, J.; MARIN PADILLA, M.: A transmission electron microcopy study of human cerebral cortical and germinal matrix (GM) blood vessel in premature neonates. Pediatr. Res. 19: 394A, 1985.

35. HEEP A., BEHRENDT D., NITSCH P., FIMMERS R., BARTIMANN P., DEMBINSKI J. Increased serum level of interleukin 6 are associated with severe intraventricular hemorrhage in extremely premature infants. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed 88: 501-504, 2003.
36. PAPILE, L.A., BURSTEIN, J., BURSTEIN R., et al. Incidence and evolution of subependymal and intraventricular haemorrhage: a study of infants with birth weight less than 1500 gm. J Pediatr 92:529-534, 1978.
37. JAMES, H.E.; BEJAR, R.; COEN, R. et al: Management of the high risk newborn with intracranial hemorrhage and progressive hydrocephalus. Concepts. pediat. Neurosurg. Vol 2 pp, 89-103. Karger Basel, 1982.
38. COULON, R.A.JR. Outcome of intraventricular hemorrhages in the neonate based on C.T. scan or post mortem grading. Concepts. pediat. Neurosurg. Vol 2, pp: 168-173, Karger Basel, 1981.
39. VOLPE, J.J. Intraventricular hemorrhage in the premature infant. Current concepts. Part II. Ann. Neurol. 25: 109-116, 1989.

ANEXO

ANEXO A. VARIABLES

Variable	Tipo de variable	Definición para el estudio	Valores límites
Edad de la madre	Cuantitativa, de razón, discreta, independiente	Edad en años según lo referido por la madre	Menor de 20 años Entre 20 y 34 años Mayor de 34 años
Control prenatal	Cualitativa, nominal, discreta, independiente	Conjunto de actividades de promoción, prevención, diagnóstico y tratamiento planificadas con el fin de lograr una adecuada gestación, que permita que el parto y el nacimiento ocurran en óptimas condiciones sin secuelas físicas o síquicas para la madre, el recién nacido o la familia.	Controles y actividades

Complicaciones durante el embarazo	Cualitativa, nominal, discreta, independiente	Complicaciones presentadas en la madre o en el feto durante la gestación	Complicaciones
Vía del parto	Cualitativa, nominal, discreta, independiente	Vía del nacimiento	- Canal de parto natural (vagina) - Parto abdominal (cesárea) 1
Administración de medicamentos a la madre	Cualitativa, nominal, discreta, independiente	Medicamentos que recibió la madre durante el período de gestación con acción toxica específica en la gestante y el feto	Medicamentos
Uso de uteroinhibidores	Cualitativa, nominal, discreta, independiente	Uso de tratamiento farmacológico para lograr la prolongación del embarazo.	Clase de inhibidor
Esteroides antenatales	Cualitativa, nominal, discreta, independiente	Esteroides empleados en tratamiento durante el período de gestación	Clase de esteroides
Infecciones maternas	Cualitativa, nominal, discreta,	Infecciones sufridas por la madre durante	Infecciones

	independiente	el período de gestación	
Parto gemelar	Cualitativa, nominal, discreta, independiente	Ocurrencia de parto múltiple	Manejo del parto
Expulsivo prolongado	Cualitativa, nominal, discreta, independiente	Ocurrencia de período expulsivo considerado como prolongado	Novedades durante el período expulsivo

Variable neonatales

Variable	Tipo de variable	Definición para el estudio	Valores límites
Edad gestacional	Cuantitativa, de razón, discreta, independiente	Duración de la gestación	- Pretérmino: Menos de 37 semanas completas (menos de 259 días). - A término: de 37 a menos de 41 semanas completas (259 a 293 días). - Postérmino: 42 semanas completas o más (294 días o más).
Sexo	Cualitativa, nominal, discreta, independiente	Sexo del neonato	- Masculino - Femenino

Peso	Cuantitativa, de razón, discreta, independiente	Peso al nacer	-Menos de 1500 -Entre 1500 y 2500 gramos -2500 gramos o más
Test de APGAR	Cualitativa, nominal, discreta, independiente	Resultados del Test de Apgar al neonato realizado al minuto y a los cinco minutos	Resultados del test
Necesidad de reanimación, ventilación mecánica, cateterismo umbilical.	Cualitativa, nominal, discreta, independiente	Necesidad de utilizar procedimientos de reanimación, ventilación mecánica, cateterismo umbilical con el neonato	Procedimientos utilizados
Alteraciones metabólicas, trombocitopenia, sepsis comprobada (antes de la aparición de la HIV o en relación	Cualitativa, nominal, discreta, independiente	Alteraciones relacionadas con HIV	Alteraciones

con la misma), ruptura prematura de membranas (RPM), grado de la HIV.			
Maduración pulmonar	Cualitativa, nominal, discreta, independiente	Maduración del sistema pulmonar feto y neonatal	Madurez
Sufrimiento fetal	Cualitativa, nominal, discreta, independiente	Ocurrencia de sufrimiento fetal	Descripción de sufrimiento fetal
Uso de surfactante	Cualitativa, nominal, discreta, independiente	Uso de surfactante en el neonato	Utilización de terapia con surfactante
Uso de bicarbonato	Cualitativa, nominal, discreta, independiente	Uso de bicarbonato en el neonato	Utilización de terapia con bicarbonato en reanimación del neonato
Uso plasma fresco congelado	Cualitativa, nominal, discreta, independiente	Uso de plasma fresco en el neonato	Utilización de terapia con plasma fresco en el neonato
Convulsiones	Cualitativa, nominal, discreta, independiente	Presentación de convulsiones	Descripción de convulsiones

Uso de inotrópicos	Cualitativa, nominal, discreta, independiente	Uso de inotrópicos en el neonato	Utilización de terapia con inotrópicos en el neonato
--------------------	---	----------------------------------	--

Variable de desenlace

Variable	Tipo de variable	Definición para el estudio	Valores límites
HIV	Cualitativa, nominal, discreta, dependiente	Grado I: hemorragia subependimaria (HSE) o intraventricular (HIV) sin dilatación ventricular.	Grados de HIV
		Grado II: HSE o HIV con ligera dilatación ventricular.	
		Grado III: HSE o HIV con moderada o gran dilatación.	
		Grado IV: HSE o HIV con hemorragia intraparenquimatosa.	