

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE
MÉDICO Y CIRUJANO

CARACTERIZACIÓN DE HEMORRAGIA INTRAVENTRICULAR EN
RECIÉN NACIDOS PREMATUROS



SINDY ROSSINA GARCÍA BRITO

CHIQUIMULA, GUATEMALA, AGOSTO 2018

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE
MÉDICO Y CIRUJANO

CARACTERIZACIÓN DE HEMORRAGIA INTRAVENTRICULAR EN
RECIÉN NACIDOS PREMATUROS

Estudio descriptivo prospectivo sobre la caracterización de hemorragia intraventricular en recién nacidos prematuros, en la unidad de recién nacidos y unidad de cuidados intensivos pediátrico del Hospital Regional de Zacapa durante los meses de febrero a julio del año 2018

SINDY ROSSINA GARCÍA BRITO

CHIQUMULA, GUATEMALA, AGOSTO 2018

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE
MÉDICO Y CIRUJANO

CARACTERIZACIÓN DE HEMORRAGIA INTRAVENTRICULAR EN
RECIÉN NACIDOS PREMATUROS

TRABAJO DE GRADUACIÓN

Sometido a consideración del Honorable Consejo Directivo

Por

SINDY ROSSINA GARCÍA BRITO

Al conferírsele el título de

MÉDICA Y CIRUJANA

En el grado académico de

LICENCIADA

CHIQUIMULA, GUATEMALA, AGOSTO 2018

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE
MÉDICO Y CIRUJANO**



RECTOR
M.Sc. Ing. MURPHY OLYMPO PAIZ RECINOS

CONSEJO DIRECTIVO

Presidente:	Ing. Agr. Edwin Filiberto Coy Cordón
Representante de Profesores:	M.Sc. José Leonidas Ortega Alvarado
Representante de Profesores:	Lic. Zoot. Mario Roberto Suchini Ramírez
Representante de Graduados:	M.Sc. Oscar Augusto Guevara Paz
Representante de Estudiantes:	P.C.Diana Laura Guzmán Moscoso
Representante de Estudiantes:	M.E.P. José Roberto Martínez Lemus
Secretaria:	Licda. Marjorie Azucena González Cardona

AUTORIDADES ACADÉMICAS

Coordinador Académico:	M.A. Edwin Rolando Rivera Roque
Coordinador de Carrera:	M.Sc. Ronaldo Armando Retana Albanés

ORGANISMO COORDINADOR DE TRABAJOS DE GRADUACIÓN

Presidente:	Dr. Edwin Danilo Mazariegos Albanés
Secretario:	M.Sc. Carlos Iván Arriola Monasterio
Vocal:	M.A. Rory René Vides Alonso
Vocal:	M.Sc. Christian Edwin Sosa Sancé

Chiquimula Agosto de 2018

Señores:

Miembros Consejo Directivo

Centro Universitario de Oriente

Universidad de San Carlos de Guatemala

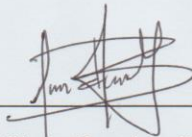
Respetables señores:

En cumplimiento de lo establecido por los estatutos de la Universidad de San Carlos de Guatemala y el Centro Universitario de Oriente, presento a consideración de ustedes, el trabajo de graduación titulado **“CARACTERIZACIÓN DE HEMORRAGIA INTRAVENTRICULAR EN RECIÉN NACIDOS PREMATUROS”**

Como requisito previo a optar el título profesional de Médico y Cirujano, en el Grado Académico de Licenciado.

Atentamente,

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”



Sindy Rossina García Brito

Chiquimula, Agosto de 2018

Ing. Agr. Edwin Filiberto Coy Cordón
Director
Centro universitario de Oriente -CUNORI-
Universidad de San Carlos de Guatemala.

Respetable Director.

En atención a la designación efectuada por la Comisión de Trabajos de Graduación para asesorar a la estudiante: **SINDY ROSSINA GARCÍA BRITO** con número de carné universitario: 201245568 en el trabajo de graduación titulado: **“CARACTERIZACION DE HEMORRAGIA INTRAVENTRICULAR EN RECIÉN NACIDOS PREMATUROS”**; me dirijo a usted para informarle que he procedido a revisar y orientar a la mencionada sustentante, sobre el contenido de dicho trabajo.

En este sentido, el tema desarrollado plantea, la presencia de hemorragia intraventricular en pacientes prematuros según la escala de Papile, evaluando la edad gestacional y peso al nacer y factores de riesgo asociados a la prematurez, por lo que en mi opinión reúne los requisitos exigidos por las normas pertinentes, razón por la cual recomiendo su aprobación para su discusión en el Examen General Publico de tesis, previo a optar el Título de Médico y Cirujano, en el Grado Académico de Licenciatura.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”



Dra. Karina Linares
PEDIATRA
COLEGIADO 10,551

Dra. Karina Lissett Linares Portillo
Maestría en pediatría
Colegiado 10,551

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE
CARRERA DE MÉDICO Y CIRUJANO



Chiquimula, 21 de Agosto del 2018.
Ref. MYCTG-75-2018.

Ing. Agr. Edwin Filiberto Coy Cordón
Director
Centro Universitario de Oriente

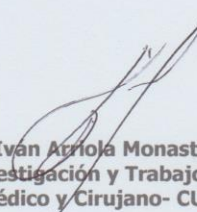
Señor Director:

De manera atenta se le informa que la estudiante SINDY ROSSINA GARCÍA BRITO carné 201245568, ha finalizado el Informe Final del Trabajo de Graduación Titulado **"CARACTERIZACIÓN DE HEMORRAGIA INTRAVENTRICULAR EN RECIÉN NACIDOS PREMATUROS"** realizado en el Hospital Regional de Zacapa, el cual fue asesorado por la Dra. Karina Lissett Linares Portillo, Especialista en Pediatra, colegiado 10,551 quien avala y dictamina favorable en relación al estudio.

Se considera que el Trabajo de Graduación cumple con los requisitos mínimos contemplados en el Normativo de Trabajos de Graduación de la Carrera Médico y Cirujano del Centro Universitario de Oriente, por tal razón recomiendo su aprobación para autorizar los trámites necesarios para su discusión en el Examen General Público, previo a otorgársele el Título de Médica y Cirujana, en el grado Académico de Licenciada.

Sin otro particular, me suscribo.

"Id y Enseñad a Todos"


MSc. Carlos Iván Arriola Monasterio
Encargado Unidad de Investigación y Trabajos de Graduación
- Carrera de Médico y Cirujano- CUNORI-



"41 AÑOS SIRVIENDO A LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN EL NORORIENTE"

Nota: La información y conceptos contenidos en el presente Trabajo es responsabilidad única del autor.

Finca El Zapotillo, zona 5, Chiquimula
PBX 78730300 – Extensión 1027 Carrera de Médico y Cirujano
www.cunori.edu.gt

Cc/-Archivo-
Mdo/

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE
CARRERA DE MÉDICO Y CIRUJANO



Chiquimula, 21 de Agosto del 2018.
Ref. MYCTG-76-2018.

Ing. Agr. Edwin Filiberto Coy Cordón
Director
Centro Universitario de Oriente

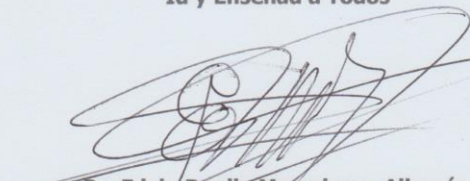
Señor Director:

De manera atenta se le informa que la estudiante SINDY ROSSINA GARCÍA BRITO carné 201245568, ha finalizado el Informe Final del Trabajo de Graduación Titulado **"CARACTERIZACIÓN DE HEMORRAGIA INTRAVENTRICULAR EN RECIÉN NACIDOS PREMATUROS"** realizado en el Hospital Regional de Zacapa, el cual fue asesorado por la Dra. Karina Lissett Linares Portillo, Especialista en Pediatra, colegiado 10,551 quien avala y dictamina favorable en relación al estudio.

Se considera que el Trabajo de Graduación cumple con los requisitos mínimos contemplados en el Normativo de Trabajos de Graduación de la Carrera Médico y Cirujano del Centro Universitario de Oriente, por tal razón recomiendo su aprobación para autorizar los trámites necesarios para su discusión en el Examen General Público, previo a otorgársele el Título de Médica y Cirujana, en el grado Académico de Licenciada.

Sin otro particular, me suscribo.

"Id y Enseñad a Todos"


Dr. Edwin Danilo Mazariegos Albanés
-Coordinador - Carrera de Médico y Cirujano-
Centro Universitario de Oriente



"41 AÑOS SIRVIENDO A LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN EL NORORIENTE"

Nota: La información y conceptos contenidos en el presente Trabajo es responsabilidad única del autor.

Finca El Zapotillo, zona 5, Chiquimula
PBX 78730300 – Extensión 1027 Carrera de Médico y Cirujano
www.cunori.edu.gt

Cc/-Archivo-
Mdo/

D-TG-MyC-113/2018

EL INFRASCRITO DIRECTOR DEL CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA, POR ESTE MEDIO **HACE CONSTAR QUE:** Conoció el Trabajo de Graduación que efectuó la estudiante **SINDY ROSSINA GARCÍA BRITO** titulado **“CARACTERIZACIÓN DE HEMORRAGIA INTRAVENTRICULAR EN RECIÉN NACIDOS PREMATUROS”**, trabajo que cuenta con el aval de el Revisor y Coordinador de Trabajos de Graduación, de la carrera de Médico y Cirujano. Por tanto, la Dirección del CUNORI con base a las facultades que le otorga las Normas y Reglamentos de Legislación Universitaria **AUTORIZA** que el documento sea publicado como **Trabajo de Graduación** a Nivel de Licenciatura, previo a obtener el título de **MÉDICA Y CIRUJANA**.

Se extiende la presente en la ciudad de Chiquimula, el treinta y uno de agosto de dos mil dieciocho.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”


Ing. Agr. Edwin Filiberto Coy Córdón
DIRECTOR
CUNORI - USAC



AGRADECIMIENTOS

A DIOS

A MIS PADRES

A MIS HERMANOS

A MI FAMILIA

A MIS CATEDRÁTICOS

A MI ASESORA

Dra. Karina Lissett Linares Portillo

AL COORDINADOR DE LA CARRERA

Dr. Edwin Danilo Mazariegos Albanés

REVISOR DE TESIS

Dr. Carlos Iván Arriola Monasterio

A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE

AL HOSPITAL REGIONAL DE ZACAPA

AL HOSPITAL NACIONAL DE CHIQUIMULA

ACTO QUE DEDICO:

A DIOS: Por ser fuente de sabiduría, fé, entendimiento, fortaleza, y colocarme en el mejor camino al lado de las mejores personas, iluminando cada paso de mi vida, brindándome las herramientas necesarias, para poder lograr cada etapa de esta hermosa carrera.

A MIS PADRES: Israel Armando García Méndez y Magdalena Brito Marcos; a ti papi por tu exigencia e inspirarme a siempre dar lo mejor, por tus sacrificios y enseñarme con tu ejemplo que todo se debe de hacer con pasión. A ti mami por ser mi confidente, por tus sabios consejos y siempre escucharme, por impulsarme a soñar y nunca desistir a pesar de las circunstancias. A ambos por su amor incondicional, apoyo y confianza sin ustedes este triunfo no hubiera sido posible; hoy si pedo decirles lo logramos, porque este triunfo es de ustedes. Los amo.

A MIS HERMANOS: Juanfer, Mauro, Wilson y Danielito: por estar siempre con migo, apoyarme y servirme de inspiración para nunca desistir y siempre ser ejemplo para ustedes. Principalmente a Danielito por ser el protagonista principal de este capítulo tan importante en mi vida.

A MIS ABUELAS: Mamá Jacinta (+) por tus sabias palabras, amor y por haber creído siempre en mí, desde el cielo sé que presenciabas este triunfo. A mamá Rosa por siempre estar a mi lado y haber sido como una segunda madre incondicional, fomentarme los valores de servicio, solidaridad y por las noches de desvelo acompañarme y acobijarme como un ángel. Las amo.

A MI SOBRINO: que este triunfo pueda servir de inspiración a su vida.

A MIS AMGOS: por que formaron parte esencial en este lindo camino y duro recorrer, por ser cómplices en esta hermosa carrera, por sus consejos, apoyarme, compartir risas y tristezas, brindarme su amistad y ser parte de su vida a lo largo de este duro y hermoso recorrer.

A LEONEL LARIOS RODRIGUEZ: por tu apoyo y amor incondicional, porque siempre has estado allí cuando más lo he necesitado (en las buenas y en las no tan buenas) y sobre todo siempre depositar tu confianza en mí.

A MIS CATEDRATICOS: por sus enseñanzas, consejos, exigencia y haber contribuido en mi formación profesional. Dios les siga dando esa esencia y vocación para la docencia.

A MI ASESORA: Dra. Karina Lisbeth Linares Portillo por toda su colaboración, consejos, apoyo y disposición.

A MARTITA: por su apoyo incondicional, sin usted todo este proceso no hubiera sido posible. Dios le bendiga grandemente.

Caracterización de hemorragia intraventricular en recién nacidos prematuros

Sindy R.G¹, Dra. Karina Linarez², Dr. Carlos Arriola³, Dr. Edwin D. Mazariegos⁴, Universidad de San Carlos de Guatemala, Centro universitario de oriente, CUNORI, finca el zapotillo, zona 5 Chiquimula, Tel. 787330300 ext. 1027. Autor al que se dirige correspondencia: shindyta@hotmail.com

Resumen

Introducción: La hemorragia intraventricular es la principal complicación neurológica presente en pacientes prematuros, aumentando su incidencia en pacientes con peso al nacer por debajo de 1,500 g. y con edad gestacional debajo de 32 semanas de gestación, facilitándose su diagnóstico por medio de ultrasonografía transfontanelar.

Material y Métodos: El presente estudio es de carácter descriptivo prospectivo, sobre las características de hemorragia intraventricular en pacientes prematuros, por medio de la utilización de ultrasonido transfontanelar; realizado a pacientes prematuros que ingresaron a los servicios de unidad de cuidados intensivos y recién nacidos del Hospital Regional de Zacapa.

Resultados: Se tomó el número de caso de nacimientos prematuros a partir de los últimos 3 años (2015-2017), sacando una proporción de casos mensuales, estimando que el número de casos a caracterizar en un periodo de 2 meses, fue de 12 pacientes mensuales, incluyendo 24 pacientes prematuros que se les realizó ultrasonografía transfontanelar, reflejándose que 20.8 % presentaron hemorragia intraventricular, con un predominio del género femenino 80% respecto al género masculino 20%. Los grados de hemorragia intraventricular presentes fueron el grado I en el 60% y grado II en el 40%, de ellos el 20% con extremadamente bajo peso al nacer, 60% muy bajo peso al nacer y 20% con bajo peso al nacer. El 40% con 34 semanas de gestación, 40% con 32 semanas de gestación y 20% con 31 semanas de gestación.

1. Investigador.
2. Asesor.
3. Revisor de tesis.
4. Coordinador de la Carrera médico y cirujano CUNORI y revisor de tesis.

Discusión: Los pacientes prematuros más vulnerables a presentar hemorragia intraventricular son los pacientes más inmaduros y con peso al nacer bajo. Por lo que su prevención debe estar dirigida con mayor atención en este grupo de pacientes para evitar complicaciones.

Palabras clave: hemorragia intraventricular, prematurez, ultrasonografía transfontanelar.

1. Investigador.
2. Asesor.
3. Revisor de tesis.
4. Coordinador de la Carrera médico y cirujano CUNORI y revisor de tesis.

Characterization of intraventricular hemorrhage in preterm infants

Sindy R.G¹, Dra. Karina Linarez², Dr. Carlos Arriola³, Dr. Edwin D. Mazariegos⁴, Universidad de San Carlos de Guatemala, Centro universitario de oriente, CUNORI, finca el zapotillo, zona 5 Chiquimula, Tel. 787330300 ext. 1027. Autor al que se dirige correspondencia: shindyta@hotmail.com

Abstract

Introduction: Intraventricular hemorrhage is the main neurological complication present in premature patients, increasing its incidence in patients with birth weight below 1,500 g. and with gestational age below 32 weeks of gestation. Facilitating its diagnosis by means of transfontanel ultrasonography. **Materials and Methods:** The present study is of prospective descriptive character, on the characteristics of intraventricular hemorrhage in premature patients, through the use of transfontanellar ultrasound; performed to premature patients who were admitted to the intensive care and newborn units of the Zacapa Regional Hospital

Results: The case number of premature births was taken from the last 3 years (2015-2017), taking out a proportion of monthly cases, estimating that the number of cases to be characterized in a period of 2 months was 12 monthly patients. , including 24 premature patients who underwent transfontanel ultrasonography, reflecting that 20.8% presented intraventricular hemorrhage, with a predominance of the female gender 80% with respect to the male gender 20%. The grades of intraventricular hemorrhage present were grade I in 60% and grade II in 40%, of them 20% with extremely low birth weight, 60% very low birth weight and 20% with low birth weight. 40% with 34 weeks of gestation, 40% with 32 weeks of gestation and 20% with 31.

Discussion: Premature patients who are more vulnerable to intraventricular hemorrhage are the most immature patients with low birth weight. Therefore, its prevention should be directed with greater attention in this group of patients to avoid complications.

Keywords: intraventricular hemorrhage, prematurity, transfontanelar ultrasonography.

1. Researcher.

2. Advisor.

3. Thesis reviewer.

4. Coordinator of the medical career and surgeon CUNORI and thesis reviewer.

Índice

CONTENIDO	PÁGINA
RESUMEN	i
INTRODUCCIÓN	ii
I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
a. Antecedentes del problema	1
b. Hallazgos y estudios realizados	3
c. Definición del problema	5
II. DELIMITACIÓN DEL ESTUDIO	6
a. Delimitación teórica	6
b. Delimitación geográfica	6
c. Delimitación institucional	6
d. Delimitación temporal	7
III. OBJETIVOS	
a. General	8
b. Específico	8
IV. JUSTIFICACIÓN	9
V. MARCO TEÓRICO	10
Capítulo 1: Prematurez	10
Capítulo 2: Hemorragia interventricular	14
Capítulo 3: Ecografía transfontanelar	24

V I. DISEÑO METODOLÓGICO	27
a. Tipo de estudio	27
b. Área de estudio	27
c. Universo y muestra	27
d. Sujeto u objeto de estudio	27
e. Criterios de inclusión	28
f. Criterios de exclusión	28
g. Variables estudiadas	28
h. Operacionalización de variables	29
i. Técnica e instrumento de recolección de datos	31
j. Procedimiento para la recolección de información	31
k. Procedimiento para garantizar los aspectos éticos de investigación	32
l. Cronograma	33
m. Recursos	34
VII. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	36
VIII. ANÁLISIS DE RESULTADOS	45
IX. CONCLUSIONES	48
X. RECOMENDACIONES	49
XI. PROPUESTA	50
XII.BIBLIOGRAFÍA	52
XII. ANEXOS	60

ÍNDICE DE GRAFICAS

GRÁFICA		PÁGINA.
1	Distribución de pacientes prematuros según el servicio en el que se encuentran ingresados, del Hospital Regional de Zacapa durante el periodo de Mayo a Junio del año 2018.	36
2	Distribución de pacientes prematuros con hemorragia intraventricular y sin hemorragia intraventricular, ingresados en los servicios de cuidados intensivos pediátricos y recién nacidos del Hospital Regional de Zacapa en los meses de Mayo a Junio del 2018.	37
3	Distribución de pacientes prematuros, según el grado de hemorragia intraventricular que presentaron, en la unidad de cuidados intensivos pediátricos y recién nacidos del Hospital Regional de Zacapa durante los meses de Mayo a Junio del 2018.	38
4	Distribución de pacientes prematuros según género, que presentaron hemorragia ingresados en los servicios de unidad de cuidados intensivos pediátrico y recién nacidos del Hospital Regional de Zacapa durante los meses de Mayo a Junio del 2018.	39
5	Distribución de pacientes prematuros con hemorragia intraventricular según edad gestacional, ingresados en los servicios de unidad de cuidados intensivos pediátricos y recién nacidos del Hospital Regional de Zacapa durante los meses de Mayo a Junio del 2018.	40

- 6** Distribución de pacientes prematuros que presentaron hemorragia intraventricular según su peso al nacer ingresados en el servicio de unidad de cuidados intensivo y recién nacidos del Hospital Regional de Zacapa durante los meses de Mayo a Junio del 2018. **41**
- 7** Distribución del puntaje de Apgar al minuto y cinco minutos, de pacientes prematuros que presentaron hemorragia intraventricular ingresados en la unidad de cuidados intensivos pediátrico y recién nacidos del Hospital Regional de Zacapa durante los meses de Mayo a Junio del 2018. **42**
- 8** Distribución de pacientes prematuros que presentaron hemorragia intraventricular, asociados a otros factores de riesgo ingresados en la unidad de cuidados intensivos pediátrico y recién nacidos del Hospital Regional de Zacapa durante los meses de Mayo a Junio del 2018. **43**
- 9** Distribución de pacientes prematuros que presentaron hemorragia intraventricular, asociados a la administración de hemoderivados, ingresados en la unidad de cuidados intensivos pediátrico y recién nacidos del Hospital Regional de Zacapa durante los meses de Mayo a Junio del 2018. **44**

RESUMEN

La hemorragia intraventricular es la principal complicación neurológica presente en pacientes prematuros, aumentando su incidencia en pacientes con peso al nacer por debajo de 1,500 g. y con edad gestacional debajo de 32 semanas de gestación. Facilitándose su diagnóstico por medio de ultrasonografía transfontanelar.

El presente estudio es de carácter descriptivo prospectivo, sobre las características de hemorragia intraventricular en pacientes prematuros, por medio de la utilización de ultrasonido transfontanelar; realizado a pacientes prematuros que ingresaron a los servicios de unidad de cuidados intensivos y recién nacidos del Hospital Regional de Zacapa.

Se tomó el número de caso de nacimientos prematuros a partir de los últimos 3 años (2015-2017), sacando una proporción de casos mensuales, estimando que el número de casos a caracterizar en un periodo de 2 meses, fue de 12 pacientes mensuales., incluyendo 24 pacientes prematuros que se les realizó ultrasonografía transfontanelar, reflejándose que 20.8 % presentaron hemorragia intraventricular, con un predominio del género femenino 80% respecto al género masculino 20%. Los grados de hemorragia intraventricular presentes fueron el grado I en el 60% y grado II en el 40%, de ellos el 20% con extremadamente bajo peso al nacer, 60% muy bajo peso al nacer y 20% con bajo peso al nacer. El 40% con 34 semanas de gestación, 40% con 32 semanas de gestación y 20% con 31 semanas de gestación.

Los pacientes prematuros más vulnerables a presentar hemorragia intraventricular son los pacientes más inmaduros y con peso al nacer bajo, por lo que su prevención debe estar dirigida con mayor atención en este grupo de pacientes para evitar complicaciones.

INTRODUCCIÓN

La hemorragia intraventricular se encuentra estrechamente relacionada con la prematuridad, debido a que es la lesión cerebral más frecuente del recién nacido pretérmino, constituye un problema importante ya que la mayoría de lesiones cerebrales conducen o se asocian a lesiones y problemas del neurodesarrollo; aumentando su incidencia en pacientes con muy bajo peso al nacer y en pacientes con menos de 32 semanas de gestación.

Se estima que cada año según la OMS nacen 15 millones de prematuros a nivel mundial; en Guatemala 14% de los nacimientos corresponde a pacientes prematuros del total de la población.

En el hospital regional de Zacapa en el año 2017 se obtuvo una tasa de prematuridad de 1.9% por cada 1,000 nacidos vivos.

Aunque la hemorragia intraventricular raramente se presenta al momento de nacer, se ha demostrado que esta ocurre en el 80 a 90% en las primeras 72 horas de vida, y hasta el 50% durante las primeras 24 horas; por ello es importante la realización de ultrasonografía transfontanelar, en este periodo de tiempo, para un diagnóstico temprano y mejorar el pronóstico de estos pacientes.

Debido a los antecedentes previos se decidió realizar este estudio para conocer las características relacionadas de hemorragia intraventricular en recién nacido prematuros ingresados en los servicios de recién nacidos y unidad de cuidados intensivos pediátricos en el Hospital Regional de Zacapa; obteniendo como resultado una incidencia de 20.8 por cada 100 prematuros, siendo el género femenino el más afectado en relación al sexo masculino, logrando detectar que los grados de hemorragia intraventricular diagnosticados por medio de ultrasonografía transfontanelar fueron los grados I y II, en pacientes con bajo peso, muy bajo peso al nacer y extremadamente bajo peso al nacer.

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

a. Antecedentes del problema

Se estima que cada año nacen unos 15 millones de niños prematuros (antes de que se cumplan las 37 semanas de gestación). Estas cifras han ido en aumento a nivel mundial según datos de la OMS, quien sostiene que la prematuridad es la primera causa de mortalidad en los niños menores de cinco años (OMS. 2017).

Se estima que en Guatemala, el 14% del total de nacimientos son prematuros, por lo tanto la población guatemalteca afectada calculada según los datos obtenidos de la Organización Panamericana de la Salud y la Organización Mundial de la Salud, es aproximadamente de 61,180 recién nacidos prematuros al año; de ellos una quinta parte no sobrevive el primer año de vida y el 60% de los supervivientes tienen discapacidades neurológicas, deterioro visual, sensorial y auditivo, desconociéndose el desarrollo a largo plazo de dichas secuelas y el impacto en el desarrollo psicomotor de la población afectada (Becerra, K. 2015).

La hemorragia intraventricular (HIV) es la principal complicación neurológica en los prematuros; consiste en sangrado de la matriz germinal y las regiones peri ventriculares del cerebro. Su gravedad aumenta con el menor peso y la menor edad gestacional del neonato; sin embargo, también puede presentarse en 2 y 3% de los recién nacidos de término (Ayala, A. et al. 2005).

La matriz germinal subependimaria es la fuente de los espongioblastos que participan en la formación de la corteza y de otras estructuras cerebrales. Es una región altamente vascularizada que recibe irrigación de ramas de la arteria cerebral media, de la cerebral anterior y de la carótida y cuyo drenaje venoso se dirige hacia la vena de Galeno. En el infante prematuro esta matriz consiste en una capa gelatinosa localizada principalmente entre el núcleo caudado y el tálamo; es prominente entre las semanas 26 y 34 y luego desaparece. Histológicamente los vasos están conformados por una delgada capa de endotelio y no tienen capa muscular, ni de elastina o colágeno, lo que provoca que sea más susceptible a cualquier insulto (Ayala, A. et al. 2005).

La hemorragia puede limitarse a la matriz germinal subependimaria y dejar como secuela una lesión quística; extenderse hasta el epéndimo dentro de los ventrículos laterales, lo cual produce aracnoiditis y dilatación ventricular que puede ser transitoria, o hidrocefalia post hemorrágica que es su secuela más grave; finalmente, si la sangre se extravasa hacia la sustancia blanca produce la hemorragia parenquimatosa, que consiste en una lesión unilateral frontal o parietooccipital, formando un quiste encefálico (Ayala, A. et al. 2005).

La HIV tiene generalmente un inicio súbito, a las 24 - 48 horas del nacimiento, pudiendo aparecer en un prematuro con una clínica post-parto normal y se debe esperar su aparición en los pacientes que tienen cuadros respiratorios asociados, en los nacidos de madres muy jóvenes, en los de peso muy bajo y cuando el período gestacional es más corto, debido que el 90% de los nacidos con una edad gestacional menor de 32 semanas presentan HIV (Goyenechea, F. 2009).

La introducción de la ecografía transfontanelar ha incrementado la frecuencia con que se diagnostica ésta entidad, al realizarse el estudio de manera sistemática a todo recién nacido pre término y recién nacidos de bajo peso, lo que posibilitó el diagnóstico de cuadros que hubieran pasado inadvertidos, todo esto ha significado un alza en los reportes de las HIV (Iglesias, V. y Moscoso, Y. 2015).

a. Hallazgos y estudios realizados

Guillen y Montalvo (2005). Realizaron un estudio prospectivo de cohorte en el Hospital Nacional Cayetano Heredia de Lima de 1999 al 2001, en donde se incluyeron 153 prematuros de los cuales el 64% presentó algún tipo de lesión cerebral, el 44.4% presentó hemorragia intraventricular y la mortalidad fue de 45.1 %. La letalidad se relacionó con los grados III y IV (88.4%). Fueron seguidos 61 niños, de los cuales 29 tuvieron parálisis cerebral, 28 retardo del lenguaje y 5 convulsiones. Se concluye que las lesiones cerebrales son problema frecuente en los prematuros menores de 34 semanas, con riesgo de discapacidad posterior (Guillen, D. y Bellomo, S. 2005).

Ayala, Carvajal Kalil, Carrizosa, Galindo, Cornejo y Hernández realizaron un estudio retrospectivo de los prematuros menores de 32 semanas y por debajo de 1.500 gramos, atendidos en el Hospital Universitario San Vicente de Paúl Colombia (HUSVP) entre 1999 y 2004. Se calculó una muestra de 330 historias clínicas seleccionadas en forma aleatoria con un nivel de confianza de 95%, error del 3% y poder del 80%, con base en una incidencia del 15% de HIV en la población general. La incidencia encontrada de HIV fue de 29,8% como factores que aumentaron el riesgo de HIV se encontraron: parto vaginal, edad gestacional menor de 28 semanas, uso de surfactante, ventilación mecánica, cateterismo umbilical, acidosis e hipercapnia (Ayala, A. et al. 2007).

En octubre 2013 – octubre 2014 en la Universidad Técnica de MANABI Ecuador estudiaron los factores de riesgo relacionados a hemorragia interventricular, obtuvieron una muestra de 87 neonatos prematuros nacidos en el Hospital Verdi Cevallos Balda de Portoviejo, encontrando que 46 de los RN se les diagnosticó SDR moderado, representando el 54% del total de la población en estudio, seguido de 19 RN diagnosticados con SDR grave que representaron el 22%, seguido de 10 pacientes que se les diagnosticó de EMH representando el 11% del total, 9 con asfixia perinatal representado el 10%, 2 con HIV representando el 2% y por último 1 RN con SDR leve representando el 1% del total (Iglesias, V. y Moscoso, Y. 2015).

Chica Jácom y Pezo Maposa (2017), realizaron un estudio de casos y controles, analítico, transversal y retrospectivo, sobre la prevalencia y los factores de riesgo de la HIV en pacientes con hemorragia intraventricular (HIV), realizado en el servicio de UCIN del Hospital General Guasmo Sur. Incluyeron a 204 neonatos ingresados entre Enero a Junio del año 2017. Para demostrar asociación se utilizó el cálculo de Odds Ratio con Intervalo de confianza del 95% y posteriormente ajustados con el modelo de regresión logística. Siendo considerada como estadísticamente significativa valor menor o igual a 0,05. De los 204 neonatos incluidos, 47 presentaron HIV teniendo una prevalencia de la HIV de 23,03%, siendo la más frecuente la clasificada como grado II (Chica, Pezo. 2017).

Orozco Ramírez (2012), realiza un estudio en el Hospital Regional de Occidente, ubicado en la Ciudad de Quetzaltenango de Guatemala, evaluando la incidencia de hemorragia de la matriz germinal en recién nacidos prematuros por ultrasonido transfontanelar en el año 2009. Incluyeron a 68 pacientes prematuros de los cuales los grados de hemorragia de la matriz germinal más frecuentes fueron: grado I y II, representando el 50 y 25% respectivamente (Chica, S y Pezo, G. 2017).

Ceballos Fuentes (2014), realiza en la Unidad Neonatal de Alto Riesgo del Departamento de Pediatría del Hospital Nacional Pedro de Bethancourt, de Antigua Guatemala durante el periodo enero- diciembre 2011, un estudio sobre la incidencia de hemorragia de la matriz germinal en recién nacidos pre término por ultrasonografía transfontanelar; obteniendo de una muestra de 65 pacientes la detección: de 3 casos de hemorragia intraventricular con grado II, III y IV un caso por grado de hemorragia respectivamente. Representando un 4.6% de incidencia de casos (Ceballos, F. 2014).

b. Definición del problema

La Organización Mundial de la Salud, OMS define como prematuridad neonatal a los neonatos vivos que nacen antes de las 37 semanas a partir del primer día del último periodo menstrual. Actualmente los pacientes prematuros se dividen en subcategorías en función de la edad gestacional: prematuros extremos (menos de 28 semanas), muy prematuros (28 a 32 semanas), prematuros moderados a tardíos (32 a 37 semanas) (Araujo, C. 2014).

Entre más inmaduro sea el paciente prematuro más riesgo posee para presentar complicaciones; dentro de las complicaciones neurológicas la más frecuente es la hemorragia intraventricular localizada principalmente en la matriz germinal. Apareciendo signos y síntomas neurológicos a partir de las 6 horas de vida y presentando signos ultrasonográficos en las primeras 24 a 72 horas de vida. Debido a ello es importante la detección de esta complicación por medio de ayuda para clínica, como lo es la ultrasonografía transfontanelar; tomando en cuenta todos los diversos factores de riesgo del paciente tanto perinatales y postnatales como lo son: madre preclámptica, vía de resolución, corioamnionitis, ruptura prematura de membranas ovulares, uso de ventilación mecánica, utilización de maniobras de resucitación, edad gestacional, sexo, peso, uso de surfactante sepsis neonatal entre otras.

Existen reportes estadísticos en el Hospital Regional de Zacapa de pacientes prematuros con tasa de natalidad de 1.9 por cada 1,000 nacimientos en el año 2017. Sin embargo, no existen reportes de casos diagnosticados de hemorragia intraventricular en estos neonatos. Por lo que es importante identificar los casos y estudiar las características de los factores de riesgo que aumentan la morbilidad y mortalidad debido a la vulnerabilidad de estos pacientes. Por lo tanto, se planteó **¿Cuáles son las características de pacientes prematuros que presentan hemorragia intraventricular?**

II. DELIMITACIÓN DEL ESTUDIO

a. Delimitación teórica

El presente estudio tiene un fundamento teórico de carácter clínico, pretende identificar las características ecográficas de la hemorragia intraventricular en pacientes prematuros a sí mismo el grupo más vulnerable según el peso y edad gestacional del neonato prematuro y determinar otros factores de riesgo asociados propios del neonato.

b. Delimitación geográfica

El departamento de Zacapa, ubicado en la región III (nororiente) del país de Guatemala, fundado el 10 de noviembre de 1871.

El departamento de Zacapa cuenta con hospital regional donde se brinda servicio a toda la población y sus alrededores; contando con: una unidad de cuidados intensivos pediátricos: donde se ingresan a los enfermos de mayor gravedad que requieren una vigilancia y una atención continua y específica. Y una unidad de recién nacidos que brindan servicio a todos los neonatos que nacieron con complicaciones o todo neonato menor de 28 días que requieren de atención hospitalaria.

c. Delimitación institucional

El Hospital Regional de Zacapa es un hospital de complejidad intermedia, que actúa como único centro de referencia regional para el departamento de Zacapa y áreas vecinas; fue inaugurado el 8 de marzo 1959 el edificio, ubicado en el centro de la ciudad de Zacapa, con acceso por vía terrestre desde y hacia Chiquimula, Río Hondo y todas las localidades colindantes por la ruta al atlántico, principal conexión a la ciudad de Guatemala. La actividad más importante es la atención materno-infantil que representa más del 50%.

El estudio se realizó en la unidad de cuidados intensivos pediátrico (UCIP) y unidad de recién nacidos del Hospital Regional de Zacapa.

La dirección ejecutiva de este centro hospitalario ha estado a cargo de 9 directores desde su fundación hasta la fecha, quienes trabajan conjuntamente con el director

administrativo, actualmente dicho cargo es desempeñado por el Doctor Juan Tomás García Delgadillo.

Los servicios prestados son: consultas externas y hospitalización de las especialidades básicas (medicina interna, cirugía, ginecología-obstetricia y pediatría), atención de emergencias y servicios de diagnóstico de rutina. En su estructura cuenta con un sector de encamamiento de 120 camas; la asignación de cama para la pediatría es de 26, recién nacidos de alto riesgo 6, encamamiento general 22 separadas por paredes formales. En el año 2007 se inauguró el edificio para la Unidad de Cuidados Intensivos de Pediatría.

d. Delimitación temporal

El estudio se realizó durante el período de febrero a julio de 2018.

III. OBJETIVOS

a. General

Caracterizar a pacientes prematuros que presentaron hemorragia intraventricular, en la unidad de recién nacidos y unidad de cuidados intensivos pediátricos del Hospital Regional de Zacapa.

b. Específicos

1. Identificar la prevalencia de hemorragia intraventricular, por medio de ultrasonografía transfontanelar.
2. Determinar el sexo, edad gestacional y peso al nacer más afectado.
3. Establecer el grado de hemorragia intraventricular más frecuente, por medio del uso de ultrasonografía transfontanelar.
4. Describir los puntajes de Apgar al minuto y cinco minutos, en pacientes prematuros.
5. Conocer la frecuencia del uso de ventilación mecánica, uso de surfactante y uso de Hemoderivados en pacientes con hemorragia intraventricular.

IV. JUSTIFICACIÓN

La hemorragia intraventricular (HIV) es una patología estrechamente relacionada con el grado de prematurez por ser una de las principales complicaciones neurológicas de los recién nacidos pretérmino, cuya frecuencia y gravedad aumenta con el menor peso al nacer y la menor edad gestacional.

En el registro de estadística del Hospital Regional de Zacapa existen notificados 447 casos de prematurez a partir del año 2015 al 2017, por lo que es un problema de salud importante debido a las múltiples complicaciones que conlleva esta morbilidad. Es importante llevar a cabo investigaciones que relacionen la prematurez con la presencia de hemorragia intraventricular y la evaluación de los factores de riesgo relacionados entre ambos estados clínicos en el Hospital Regional de Zacapa para tener datos estadísticos de estas patologías, para sí poder obtener un diagnóstico oportuno, tratamiento y seguimientos de casos. Tomando en cuenta que el Hospital Regional de Zacapa cuenta con ultrasonografía transfontanelar que es el estudio clínico ideal para el diagnóstico oportuno de dicha patología, a su vez proporciona la herramienta clave para el seguimiento evolutivo y detección de signos ecográficos de las diversas complicaciones (hidrocefalia post hemorrágica, leucomalacia periventricular, ventriculomegalia, quiste hemorrágico entre otros.) que pueden presentar dichos neonatos.

Por lo tanto es importante que se tome énfasis y se realicen estudios sobre estos cuadros clínicos, para identificar las complicaciones de los recién nacidos prematuros para disminuir casos y a su vez costos, a corto, mediano y largo plazo. De esta manera lograr que el neonato lleve a cabo un adecuado desarrollo general, evitando las múltiples secuelas de la complicación patológica, llevando seguimientos oportunos de estos pacientes con la ayuda de sub especialistas de hospitales de tercer nivel para el manejo conjunto de las complicaciones, mejorando significativamente la tasa de morbilidad y mortalidad para cada caso en particular.

V. MARCO TEÓRICO

CAPÍTULO 1

PREMATUREZ

La prematuridad es definida por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como el nacimiento que ocurre antes de completar las 37 semanas de gestación, siendo la gestación una variable fisiológica fijada en 280 días, más menos 15 días desde el primer día del último día menstrual (Mendoza, L. 2016).

La mayor parte de la morbilidad y mortalidad afecta a los recién nacidos “muy pre términos”, cuya edad gestacional (EG) es inferior a 32 s. y especialmente a los “pre términos extremos” que son los nacidos antes de la semana 28 de EG (Becerra, K. 2015).

La dificultad de conocer inequívocamente la edad gestacional, justificó el uso del peso al nacimiento como parámetro de referencia, para clasificar al neonato como “bajo peso al nacimiento” el inferior a 2.500gr y los sub grupos de “muy bajo peso al nacimiento” a los de peso inferior a 1500 gr y de “extremado bajo peso” al inferior a 1000 gr. (Rellan, S. et al. 2008).

Al establecer la relación entre los parámetros de peso y EG, podemos subdividir a la población de pretérminos, en peso elevado, peso adecuado y bajo peso para su EG, situación que condicionará la probabilidad de determinada morbilidad postnatal (Rellan, S. et al.2008).

Al establecer la relación entre los parámetros de peso y edad gestacional, se puede subdividir a la población de prematuros con peso adecuado y bajo peso para su edad gestacional, situación que condicionará la probabilidad de determinada morbilidad postnatal (Araujo, C. 2014).

Epidemiología

Cada año nacen en el mundo unos 15 millones de bebés antes de llegar a término, es decir, más de uno en 10 nacimientos. Aproximadamente un millón de niños prematuros mueren cada año debido a complicaciones en el parto (OMS. y OPS. 2015).

A nivel mundial, la prematuridad es la primera causa de mortalidad en los niños menores de cinco años. En casi todos los países que disponen de datos fiables al respecto, las tasas de nacimientos prematuros han ido aumentando. En 184 países estudiados por la OMS, la tasa de nacimientos prematuros oscilaba entre el 5% y el 18% de los recién nacidos (OMS. 2017).

Se observa un aumento del porcentaje de muertes de niños menores de 5 años que se producen dentro del periodo neonatal. Alrededor del 57% de las muertes en este grupo se producen en el primer mes de vida y el 36% de ellas se atribuye a nacidos prematuros (Carlo, W. 2013).

En Guatemala las cifras de prematurez se mantienen alrededor del 12% en los últimos tres años (IGSS. 2013).

Según reportes de UNICEF, en Guatemala para el año 1990 se reportaba 28 muertes de recién nacidos por cada mil nacidos vivos, esta cifra disminuyó para el 2011 a 15 por cada mil nacidos vivos. Según el Centro Nacional de Epidemiología la tasa nacional de mortalidad neonatal es de 6.85 x 1,000 nacidos vivos, hasta el año 2008 (IGSS 2013).

Dentro de las consecuencias de los nacimientos pretérmino, se sabe que aproximadamente el 15% puede llegar a fallecer a consecuencia de las fallas multisistémicas asociadas a la inmadurez del recién nacido (IGSS 2013).

Clasificación

Se considera prematuro un bebé nacido vivo antes de que se hayan cumplido 37 semanas de gestación (Oliveros, M. y Chirinos, J. 2008).

Los niños prematuros se dividen en subcategorías en función de la edad gestacional:

- prematuros extremos (menos de 28 semanas)
- muy prematuros (28 a 32 semanas)
- prematuros moderados a tardíos (32 a 37 semanas).

Etiología

La etiología del nacimiento pretérmino es multifactorial y abarca una interacción compleja entre factores fetales, placentarios, uterinos y maternos como:

- Fetales: Sufrimiento fetal, embarazo múltiple, eritroblastosis, anasarca no inmunitario.
- Placentarios: Disfunción placentaria, placenta previa, desprendimiento de placenta
- Uterinas: Útero bicornue, incompetencia del cuello uterino (dilatación prematura).
- Maternas: Preeclampsia, enfermedades crónicas (cardiopatía cianótica, nefropatía), infecciones (estreptococos del grupo B, especies de *Listeria monocytogenes*, *Ureaplasma urealyticum*, *Mycoplasma hominis*, clamidia, *Trichomonas vaginalis*, *Gardnerella*, especies de *Bacteroides*), drogadicción (cocaína), estado nutricional (peso bajo antes del embarazo, poca ganancia ponderal, desnutrición durante el embarazo).
- Otras: ruptura prematura de membranas, polihidramnios, latrogenia y traumatismos.

La infección bacteriana manifiesta o asintomática (*estreptococos del grupo B*, especies de *Listeria monocytogenes*, *Ureaplasma urealyticum*, *Mycoplasma hominis*, clamidia, *Trichomonas vaginalis*, *Gardnerella*, especies de *Bacteroides*) del líquido amniótico y de

las membranas (corioamnionitis) puede provocar un parto pretérmino. Los productos bacterianos pueden estimular la producción de mediadores inflamatorios locales (interleucina-6, prostaglandinas) que pueden inducir contracciones uterinas prematuras o una respuesta inflamatoria local con rotura focal de las membranas amnióticas.

El aporte de nutrientes en el feto depende entre otros del estado nutricional y salud de la madre, del desarrollo de la placenta y del flujo feto placentario (Carlo, W.2013).

Patología neurológica en paciente pretérmino

La inmadurez es la constante del SNC del paciente pretérmino, que afecta a un sistema con escasa capacidad de adaptación postnatal por tener una cronología madurativa relativamente fija. La estructura anatómica está caracterizada por la fragilidad de la estructura vascular a nivel de la matriz germinal y escasa migración neuronal, pobre mielinización de la sustancia blanca y crecimiento exponencial de la sustancia gris (Sarmiento, Y. et al.2009).

La susceptibilidad a la hipoxia, a los cambios de la osmolaridad y tensionales, hacen que el sangrado a nivel subependimario sea frecuente con la producción de la hemorragia intraventricular (HIV) y su forma más grave de infarto hemorrágico. Su frecuencia en pre términos con peso inferior a 750 gr. supera el 50%, mientras que baja al 10% en los de peso superior a 1250 gr. La sintomatología neurológica del neonato pretérmino es a menudo sutil y generalizado, con escasos signos focales. El estudio del SNC del pretérmino con técnicas ecografías simples y doppler, constituye una rutina asistencial sistemática en estos pacientes (Rellan, S. et al. 2008).

CAPÍTULO 2

HEMORRAGIA INTRAVENTRICULAR

Definición

La hemorragia intraventricular (HIV) es la lesión cerebral en la que ocurre sangrado produciéndose dentro o alrededor de los ventrículos. La hemorragia intraventricular es más común en los bebés prematuros, especialmente en bebés de muy bajo peso al nacer con menos de 1.500 gramos (Ceballos, F. 2014).

La hemorragia intraventricular es una complicación en el recién nacido prematuro y se origina en la matriz germinal subependimaria. Esta zona está irrigada por una red de vasos poco diferenciados, sin membrana basal, frágil y vulnerable a la inestabilidad hemodinámica del flujo sanguíneo cerebral y a variaciones de la presión arterial (Cervantes-Ruiz, M. et al. 2012).

Etiopatogenia

En un 90% de todos los casos de HIV en el recién nacido prematuro, el inicio del sangrado se localiza en la matriz germinal subependimaria, en el núcleo caudado. Mucho menos frecuentemente el origen de la hemorragia intraventricular está en el plexo coroideo, a diferencia de lo que ocurre en el recién nacido a término. Entre un 85-90% de las hemorragias de la matriz germinal HMG se abren hacia el sistema ventricular, y el 15% de prematuros con HMG/HIV asocian un IHP (Cabañas, F. Pellicer, A. 2008).

Los elementos de soporte en la matriz germinal 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. Cuando se produce un sangrado, este se disemina hacia los ventrículos

laterales, generalmente de manera asimétrica, con tendencia a coleccionarse en la región de los cuernos occipitales y en la fosa posterior, puede 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 (Zapata, C. 2015).

La HMG/HIV ocurre en la mayoría de los prematuros muy precozmente. Así, en el 20% de los niños está presente en la primera hora de vida, y en un 60-70% de ellos, en las primeras seis horas. Es excepcional que un niño prematuro desarrolle una hemorragia después de los tres primeros días de vida. Existen datos basados en los estudios de USG que confirman el origen prenatal de la hemorragia en algunos pacientes. En la etiopatogenia de la HMG/HIV hay que tener en cuenta una gran variedad de factores como (Chica, S. y Pezo, G. 2017):

1. Factores anatómicos de la matriz germinal subependimaria

Fragilidad capilar debido a sus características histológicas

Vulnerabilidad a la agresión hipóxico-isquémica por el alto requerimiento metabólico de sus células y a su ubicación en una región limítrofe

Región en regresión: poco soporte conectivo de sus capilares y aumento de la actividad fibrinolítica (Chica, S. y Pezo, G. 2017).

2. Factores hemodinámicos

Situaciones que conllevan fluctuaciones en el flujo sanguíneo cerebral

— Gasométricas: hipercarbia, altas concentraciones de oxígeno inspirado

— Ventilación mecánica

— Aire ectópico: neumotórax, enfisema intersticial

— Convulsiones

— Expansiones de volemia

— Modificaciones de la presión arterial (hipertensión, hipotensión, mal control de la presión arterial en pacientes con fármacos vasoactivos, conducto arterioso persistente)

- Intervenciones habituales en el recién nacido inmaduro (ej., extracción de sangre periférica, aspiración de tubo endotraqueal, uso de surfactante exógeno)
- Fármacos utilizados precozmente y que producen cambios en el flujo sanguíneo cerebral (ej. dexametasona)
- Incremento de la presión venosa cerebral
- Trabajo de parto y parto vaginal
- Situaciones durante la ventilación mecánica
 - Sobre distensión pulmonar, excesiva manipulación, desacoplamiento del respirador
- Obstrucción del retorno venoso por rotación lateral de la cabeza (Chica, S. y Pezo, G. 2017).

3. Alteraciones en la coagulación

Fisiopatología

La matriz germinal subependimaria es la fuente de los espongiblastos que participan en la formación de la corteza y de otras estructuras cerebrales. Es una región altamente vascularizada que recibe irrigación de ramas de la arteria cerebral media, de la cerebral anterior y de la carótida y cuyo drenaje venoso se dirige hacia la vena de Galeno (Zapata, C. 2015).

En el infante prematuro esta matriz consiste en una capa gelatinosa localizada principalmente entre el núcleo caudado y el tálamo; es prominente entre las semanas 26 y 34 y luego desaparece. Histológicamente los vasos están conformados por una delgada capa de endotelio y no tienen capa muscular, ni de elastina o colágeno. Con base en estudios neuroanatómicos se han propuesto tres mecanismos para la producción de la hemorragia intraventricular (Ayala, A. 2005).

- El primero consiste en la vasodilatación que resulta de la hipoxemia y la hipercapnia y que lleva a ruptura de los capilares de la matriz germinal.

- El segundo es la disminución del flujo sanguíneo en la matriz germinal secundaria a hipotensión sistémica, que ocasiona daño directo.
- El tercero es la elevación de la presión venosa que produce estasis y trombosis venosa, que llevan a ruptura de los vasos de la matriz germinal.

La hemorragia se expande hacia los ventrículos laterales, de manera asimétrica, teniendo la sangre la tendencia a coleccionarse en la región de los cuernos occipitales y en la fosa posterior, ocasionando oclusión de la salida de LCR en el IV ventrículo por la acción de la masa de sangre o por aracnoiditis química (Chilin, M. 2016).

En neonatos menores de 30 semanas de gestación, el sitio del sangrado se ubica sobre el cuerpo del núcleo caudado; entre las 30 y 32 semanas se produce en la cabeza de dicho núcleo y si el niño es de término, el sangrado se presenta en los plexos coroides (Chilin, M. 2016).

La hemorragia puede limitarse a la matriz germinal subependimaria y dejar como secuela una lesión quística; extenderse hasta el epéndimo dentro de los ventrículos laterales, lo cual produce aracnoiditis y dilatación ventricular que puede ser transitoria, o hidrocefalia post hemorrágica que es su secuela más grave; finalmente, si la sangre se extravasa hacia la sustancia blanca produce la hemorragia parenquimatosa, que consiste en una lesión unilateral frontal o parietooccipital, formando un quiste encefálico (Ayala, A. et al. 2005).

Cuadro clínico

La mayoría de los pacientes con HIV no presentan síntomas clínicos, incluso con hemorragias moderadas o graves. Algunos neonatos prematuros con HIV grave pueden presentar un deterioro en el segundo o tercer día de vida (Cervantes, M. et al. 2011).

La HIV tiene por lo general un inicio súbito, a las 24 a 48 horas del nacimiento y puede estar el paciente asintomático. Puede aparecer en un prematuro con una evolución

clínica postparto normal y lógicamente debe esperarse su aparición en los que tienen cuadros respiratorios asociados, en los nacidos de madres muy jóvenes, en aquellos de muy bajo peso y cuando el período gestacional es más corto. El 90% de los recién nacidos con una edad gestacional de menos 32 semanas presentan HIV (Cervantes, M. et al. 2011).

El cuadro habitual es la aparición de convulsiones, paro cardíaco o apnea prolongada, con toma del sensorio, fontanela abombada y caída del hematocrito; pero hay pacientes que pueden tener poca o ninguna sintomatología y por esto es importante descartar una HIV ante la presencia de una caída del hematocrito sin explicación aparente (Chilin, M 2016).

El cuadro clínico de hemorragia intraventricular se clasifica según:

- ✓ La presentación clínica: Es diversa pudiendo llegar a ser asintomática.
- ✓ La presentación aguda: presenta fontanela abombada, caída súbita del hematocrito, apnea, bradicardia, signos oculares normales, llanto agudo, acidosis, convulsiones, cambio en el tono muscular, o en los niveles de conciencia, shock. Un síndrome catastrófico está caracterizado por rápida producción de estupor y coma, anormalidad respiratoria, convulsiones tónicas, postura de descerebración, pupilas fijas a la luz, ojos fijos a la estimulación vestibular y cuadriparesia flácida (Cervantes, M. et al 2011).
- ✓ Presentación sub aguda: Los síntomas y los signos pueden semejar otros desórdenes comunes neonatales como disturbios metabólicos, asfixia, sepsis o meningitis (Cervantes, M. et al 2011).

Una fontanela normotensa no excluye la presencia de una HIV (Cervantes, M. et al 2011).

Complicaciones

La hidrocefalia post hemorrágica y ventrículomegalia ocurren comúnmente después de hemorragias periventricular. Los signos clínicos característicos de hidrocefalia pueden desarrollarse días o semanas después de producida la dilatación ventricular. Estos niños generalmente presentan convulsiones focales y el diagnóstico se confirma por TAC cerebral o resonancia nuclear magnética (RNM).

El electroencefalograma (EEG) puede ser anormal.

La leucomalacia periventricular por la lesión hipóxico-isquémica debida a perfusión cerebral disminuida causa necrosis isquémica de la materia blanca periventricular. En la ecografía cerebral la necrosis se aprecia como densidad ecogénica y la destrucción de matriz con cavitación y gliosis se visualizan como quistes porencefálico.

La hidrocefalia hemorrágica aguda se acompaña de deterioro clínico súbito. La manifestación habitual es la de un prematuro clínicamente normal que, de improviso, desarrolla inestabilidad de la presión arterial y del ritmo cardíaco, y una fontanela abombada (Guillen, D. y Bellomo, S. 2005).

El hidrocéfalo agudo se produce por la obstrucción del flujo del líquido cefalorraquídeo a la altura del acueducto de Silvio o del orificio de Monroe. No hay otro tratamiento para la hidrocefalia aguda que las medidas de apoyo (Cervantes, M. et al. 2011).

Diagnóstico

El diagnóstico de la hemorragia intraventricular se basa en los datos de la historia, las manifestaciones clínicas y en el conocimiento de los riesgos de hemorragia intraventricular asociada a cada peso al nacer. Los signos clínicos asociados a HIV son inespecíficos o están ausentes, por lo que se recomienda evaluar al prematuro de

menos de 32 semanas de gestación con la ecografía craneal en tiempo real a través de la fontanela anterior para descartar una posible HIV(Oliva, S. et al. 2009).

Los niños que pesan menos de 1,000 g. presentan un alto riesgo de HIV y deben ser estudiados mediante ecografía craneal durante los 3-7 primeros días de vida cuando podrán detectarse alrededor del 75% de las lesiones. La ecografía es la técnica preferida para la detección selectiva porque es incruenta, portátil, reproducible, sensible y específica para detectar HIV (Carlo, W.2013).

La introducción de los ultrasonidos diagnósticos ha incrementado la frecuencia con que se reportaba ésta entidad, al realizarse el estudio de manera sistemática a todo RN de bajo peso, lo que posibilitó el diagnóstico de cuadros que hubieran pasados inadvertidos. Esto significó un incremento en los reportes de las HIV; pero en realidad aparente porque se debía a la facilidad que representaba la ultrasonografía (Orozco, K.2012).

Se recomienda realizar tamizaje ecográfico cerebral a los recién nacidos prematuros en las primeras 72 horas de vida. Control semanal si amerita clínicamente o si existe deterioro clínico o incremento del perímetro cefálico. Si la ecografía sale negativa se solicita nuevo control ecográfico en tres a cuatro semanas de realizado el primero (Goyenechea, F. 2009).

Todos los niños de alto riesgo deben someterse a una ecografía de seguimiento cuando se cumplan las 36 – 40 semanas de vida desde la última menstruación para evaluar adecuadamente la presencia de leucomalacia periventricular (LPV), ya que los cambios quísticos relacionados con una lesión perinatal pueden no verse durante al menos 2-4 semanas (Carlo, W. 2013).

La tomografía computarizada (TAC) se recomienda por la calidad de imagen y datos que puede aportar; aunque su realización se ve limitada debido a las complicaciones

que se pueden presentar durante el traslado del neonato, así como a las radiaciones a las que será sometido un bebé inmaduro (Goyenechea, F. 2009).

La tomografía computarizada y la resonancia magnética nuclear, pueden ser más precisas en cuanto al pronóstico y al desarrollo de secuelas y tener una mejor correlación con el tratamiento posterior y el desarrollo del neonato (Ayala, A. et al. 2005).

Clasificación

La gravedad de la hemorragia puede definirse por la localización y el grado de dilatación ventricular identificada en las imágenes de tomografía cerebral y por ecografía cerebral clasificándose por la escala de Papile tomografía y ecográfica.

Clasificación tomográfica

- Grado I: presenta una hemorragia confinada a la zona subependimaria.
- Grado II: hemorragia dentro del ventrículo sin dilatación ventricular.
- Grado III: Hemorragia intraventricular con dilatación del ventrículo.
- Grado IV: Hemorragia intraventricular y parenquimatosa.

Clasificación ecográfica

- Grado I: Hemorragia subependimal: mínima cantidad de hemorragia en ventrículos < 10%.
- Grado II: Hemorragia Intraventricular (HIV), que compromete 10-50% del área.
- Grado IIIA: HIV con dilatación ventricular hemorragia que ocupa más del 50 %.
- Grado IIIB: HIV con dilatación ventricular y extensión a parénquima

Tratamiento y prevención

Aunque no hay tratamiento específico para la HIV, el tratamiento ideal es la prevención. El tratamiento va encaminado al manejo de las complicaciones más frecuentes: la convulsión se trata con antiepilépticos; como la administración de fenobarbital; que tiene propiedades como: disminución de la tasa metabólica cerebral, liberación de catecolaminas, del edema intracelular y extracelular y de la presión intracerebral; inactivación de radicales libres de oxígeno y su efecto anticonvulsivante e inductor enzimático, la anemia y la coagulopatía necesitan transfusiones de concentrados de hematíes o plasma fresco congelado (Carlo, W.2013).

El shock y la acidosis se resuelven con la administración lenta y prudente de bicarbonato y fluido terapia.

La hidrocefalia post hemorrágica es una de las complicaciones más frecuentes que se trata mediante la inserción de un catéter de derivación ventrículo peritoneal siendo el método de elección para tratar dicha complicación, pero no se define el tiempo oportuno para la cirugía. La indicación sería la VPH progresiva de más de 4 semanas (tiempo en el que se resuelven o detienen el 65%), la rápidamente progresiva y la de progresión tardía (Ayala, A. et al. 2005).

La acetazolamida (100 mg/kg/día) reduce la producción del LCR en 50%, y la combinación de esta con furosemida en 100% para el uso en pacientes con hidrocefalia post hemorrágica. A los neonatos tratados con acetazolamida se les debe tomar una serie de ultrasonidos renales por la posible presencia de nefrocalcinosis. Tiene efectos sobre la mielinización (Cervantes, M. et al. 2011).

El American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG) indican que es importante ofrecer el uso de la progesterona para la prolongación del embarazo solamente a mujeres con historia documentada de trabajo de parto pretérmino espontáneos < de 37 semanas. En cuanto a los resultados neonatales se ha encontrado

disminución de la incidencia de Hemorragia Intraventricular (HIV) y de peso inferior a los 2500 g. (IGSS. 2013).

La aplicación prenatal de corticosteroides ha demostrado que disminuye la incidencia de Síndrome de distrés respiratorio y mejora la supervivencia de prematuros de bajo peso al nacer y tienen menor riesgo de desarrollar hemorragia intraventricular que aquellos que no lo reciben (Ayala, A. et al. 2007).

Además el uso antenatal de corticosteroides, no solo previene el SDR del neonato y disminuye el riesgo de HIV; además, promueve la maduración de los vasos de la matriz germinal y de la barrera hematoencefálica reduciendo el riesgo de HIV de los grados III y IV (Ayala, A. et al.2007).

La indometacina tiene la acción de inhibir la vía de la ciclooxigenasa en la síntesis de la prostaglandinas y lo cual produce una significativa disminución de las complicaciones de la HIV en RN pretérminos además de disminuir el flujo sanguíneo cerebral conservando la autorregulación (Iglesia, V. y Moscoso, Y. 2015).

La indometacina produce disminución del flujo sanguíneo cerebral, inhibe la síntesis de radicales libres, acelera la maduración de los vasos de la matriz germinal. Sin embargo, se han detectado efectos secundarios a su uso como lesiones renales y enterocolitis necrotizantes, quizás por disminución de la perfusión (Goyenechea, F. 2009).

La participación de neurocirujanos en el manejo de la HIV es limitada, debido a resultados pobres, salvo en el caso de hemorragia en fosa posterior que comprometa tronco cerebral con fallo del tratamiento médico (Iglesia, V. y Moscoso, Y. 2015).

Pronóstico

El pronóstico de la HIV está ligado directamente al grado del sangrado y se debe 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 (Paisán, L. et al.2008).

Según Coulon el riesgo de que se produzca hidrocefalia es prácticamente nulo en los grado I, 25 % en los grados II, 78 % en los grados III y todos los pacientes con grado IV la desarrollan. Igualmente correlaciona el desarrollo psicomotor (DSM) con los grados y concluye:

- **Grado I:** Generalmente todos evolucionan bien.
- **Grado II:** 25 % riesgo de hidrocefalia. 69 % retraso del DSM.
- **Grado IIIA:** 78 % riesgo de hidrocefalia. 92 % retraso del DSM.
- **Grado IIIB:** 100 % riesgo de hidrocefalia. 100 % retraso del DSM.

(Goyenechea, F. 2009)

CAPÍTULO 3

ECOGRAFÍA TRANSFONTANELAR

La ecografía transfontanelar es una técnica diagnóstica ampliamente utilizada en el estudio de la neuroanatomía y patología propia del encéfalo neonatal gracias a sus múltiples ventajas como la ausencia de radiaciones disponibilidad y bajo costo (Moreira, L. et al. 2013).

En la década de 1960 se comienza a estudiar el cerebro con ultrasonografía. Los primeros equipos tenían pobre resolución y calidad de imágenes debido al diseño y la baja frecuencia de los transductores que se utilizaban, sin embargo, resultó ser un significativo avance. En la última década los avances de la ultrasonografía transfontanelar, en el cuidado intensivo de los recién nacidos ha contribuido significativamente a la disminución de la mortalidad neonatal. En especial en los recién

nacidos pretérminos. Sin embargo, con la sobrevivencia de estos pacientes se ha observado también mayor morbilidad neurológica a corto, mediano y largo plazo (Moreira, L. et al. 2013).

El desarrollo de equipos más potentes junto con la mejora de ondas micro curvados y lineares de distintas frecuencias ha permitido mayor resolución de la imagen ecográfica cerebral. Para obtener el máximo rendimiento de esta técnica es importante familiarizarse con la anatomía y patología neurológica de esta entidad (Llorens, R. y Moreno, A. 2016).

La ecografía transfontanelar se ha convertido en una herramienta indispensable tanto en la unidad de cuidados intensivos neonatales como en servicios de radiología para abordar patología cerebral en neonatos y lactantes, gracias a sus múltiples ventajas: amplia disponibilidad, portabilidad, contacto directo con el niño y sus padres, no requiere sedación ni preparación previa y posibilidad de repetirla cuando sea conveniente al no emplear radiaciones ionizantes (Llorens, R. y Moreno, A. 2016).

La ecografía cerebral es una parte integral del cuidado del recién nacido, valorada a través de la fontanela anterior, es una técnica de examen no invasiva y proporciona una valoración exhaustiva del recién nacido en la unidad de cuidados intensivos neonatales, con una alta resolución de imagen. La tecnología actual de los ultrasonidos permite una valoración y detección rápida de las afecciones. Es valioso en la valoración y seguimiento de la hidrocefalia, leucomalacia periventricular, del tratamiento y complicaciones de patologías cerebrales (Bravo, C. et al. 2011).

El estudio ecográfico clásico consiste en la exploración del contenido intracraneal con ecografía en escala de grises a través de la fontanela anterior, en planos coronal y sagital. Este estudio básico se puede complementar con el uso del Doppler color y Doppler pulsado que proporcionan información sobre la hemodinámica e hidrodinámica cerebral y con la utilización de otras vías de abordaje como la fontanela posterior, la

posterolateral o mastoidea, que es muy útil para la valoración de la fosa posterior, o incluso el agujero magno (Bravo, C. et al. 2011).

A nivel mundial la ultrasonografía cerebral transfontanelar posee un valor predictivo importante. En el caso de la hemorragia peri e interventricular investigaciones lo demuestran; sin embargo, su sensibilidad disminuye en el recién nacido a término con encefalopatía hipóxico-isquémica (Pérez, R. et al. 2013).

Ventanas acústicas y tipos de sondas

La ventana más empleada es la fontanela anterior por su mayor tamaño y mejor accesibilidad. A través de ella se obtienen las imágenes clásicas de anatomía cerebral, incluyendo de forma protocolizada planos estándar que representan las estructuras anatómicas clave (Llorens, R. Moreno, A. 2016).

El uso de ventanas acústicas es aconsejable para una ecografía transfontanelar óptima, ya que la fontanela anterior es menos conveniente para la evaluación de la fosa posterior al encontrarse está más lejos del traductor. La fontanela posterior permite una mejor valoración de los atrios de los ventrículos laterales y sustancia blanca parietooccipital. La ventana mastoidea permite obtener mejores imágenes de la fosa posterior incluyendo el cerebelo y la ventana lateral o temporal de las cisternas basales y el polígono de Willis (Llorens, R. Moreno, A. 2016).

VI. DISEÑO METODOLÓGICO

a. Tipo de estudio

Estudio descriptivo prospectivo.

b. Área de estudio

Servicios de Recién nacidos y unidad de cuidados intensivos del Hospital Regional de Zacapa.

c. Universo o muestra

Recién nacidos prematuros que presentaron hemorragia intraventricular en los servicios Recién nacidos y Unidad de cuidados intensivos pediátrico (UCIP), del Hospital Regional de Zacapa, durante el período comprendido de febrero a julio del 2018.

Se tomó el número de caso de nacimientos prematuros a partir de los últimos 3 años (2015-2017), obteniendo una proporción de casos mensuales, estimando que el número de casos a caracterizar en un período de 2 meses, fue de 12 pacientes mensuales.

d. Sujeto u objeto de estudio

En el estudio se incluyó a todos los recién nacidos prematuros que presentaron hemorragia intraventricular ingresados en los servicios de recién nacidos y unidad de cuidados intensivos pediátricos (UCIN) del Hospital Regional de Zacapa.

e. Criterios de inclusión

- ✓ Recién nacidos prematuros con más de 24 horas de nacidos, ingresados en los servicios de recién nacidos y unidad de cuidados intensivo pediátricos.
- ✓ Pacientes con papelería completa.

f. Criterios de exclusión

- ✓ Neonato referidos de otros centros Hospitalarios.
- ✓ Neonato mayor de 37 semanas de gestación con hemorragia intraventricular.
- ✓ Presencia de malformaciones genéticas mayores y síndromes dismórficos con compromiso cerebral.
- ✓ Expedientes incompletos.
- ✓ Mortalidad antes de las 24 horas de nacido.

g. Variables estudiadas

- Características de hemorragia intraventricular.
- Recién nacidos prematuros.

h. Operacionalización de variables

Variable	Definición	Indicador	Escala de medición	Tipo de variable
Características de hemorragia intraventricular	Es la principal complicación neurológica en los prematuros; consiste en sangrado de la matriz germinal y las regiones periventriculares del cerebro.	Clasificación ecográfica de Papile: ➤ Grado I: Hemorragia subependimal: mínima cantidad de hemorragia en ventrículos < 10%. ➤ Grado II: Hemorragia Intraventricular (HIV), que compromete 10-50% del área. ➤ Grado IIIA: HIV con dilatación ventricular hemorragia que ocupa más del 50 %. ➤ Grado IIIB: HIV con dilatación ventricular y extensión a parénquima.	Continua	Cuantitativo.
Prematurez	La Organización Mundial de la Salud define como prematurez neonatal a los neonatos vivos que nacen antes de las 37 semanas a partir del primer	Edad Gestacional: • prematuros extremos (menos de 28 semanas) • muy prematuros (28 a 32 semanas) • prematuros moderados a tardíos (32 a 37 semanas).	Discreta	Cuantitativa.

	día del último periodo menstrual	Peso al nacer • Macrosómico • Normo peso • Bajo peso al nacer • Muy bajo peso al nacer • Extremadamente bajo peso al nacer • Ridículamente bajo peso al nacer	Continua	Cuantitativo.
		Sexo • Femenino • Masculino	Nominal.	Cualitativa.
		Test de Apgar • Al minuto • A los cinco minutos	Continuo.	Cuantitativo.
		Uso de Ventilación mecánica • Con requerimiento de ventilación mecánica. (si) • Sin requerimiento de ventilación	Nominal.	Cualitativo.
		Uso de surfactante • Con uso del surfactante (si). # de dosis • Sin uso de surfactante (no).	Continua.	Cuantitativa.
		Uso de Hemoderivados: • Con transfusiones (si). • Sin transfusiones (no).	Nominal	Cualitativo.

Fuente: Elaboración propia.

i. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Se llevó a cabo mediante el procedimiento técnico, que consistió en la identificación de todo recién nacido prematuro con más de 24 horas de nacido en la unidad de cuidados intensivos pediátrico y unidad de recién nacidos del hospital regional de Zacapa, realizando la recolección de datos mediante la utilización de la boleta de recolección (anexo 1), constituida por cuatro secciones las cuales fueron: servicio en el que se encontraba ingresado el neonato, los datos del paciente, factores de riesgo asociado y los hallazgos ultrasonográficos según escala de Papile. A estos neonatos se les solicitó la realización de ultrasonido transfontanelar en la misma institución para posteriormente recolectar el dato de la existencia o no de hemorragia intraventricular y el grado que presentó.

j. Procedimientos para la recolección de información

Se llevó a cabo la identificación de todos los recién nacidos prematuros ingresados en la unidad de cuidados intensivos y unidad de recién nacidos con más de 24 horas de nacido, llenando los datos requeridos en las fichas clínicas para el llenando de la boleta que correlaciona los datos de los pacientes que se les realizó ultrasonografía transfontanelar; se identificó la existencia o no de hemorragia intraventricular y el grado según la escala ecográfica de Papile.

Al culminar la recolección de datos, se procedió con la tabulación de datos haciendo uso del programa de Microsoft Excel y Word office para la realización de gráficas, obtención de resultados y análisis de datos.

k. Procedimientos para garantizar los aspectos éticos de la investigación:

Los aspectos que se consideraron en la presente investigación para garantizar la ética e integridad de los pacientes a estudio fueron: consentimiento firmado por la madre o encargado, que permitió la autorización para formar parte de la investigación, los resultados se utilizaron con fines médicos.

Los datos para identificar la boleta de recolección correspondiente de cada paciente se realizó en relación al número de expediente clínico, utilizando únicamente las iniciales del nombre de la madre.

I. CRONOGRAMA

CUADRO No 1. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES																											
“CARACTERIZACIÓN DE HEMORRAGIA INTERVENTRICULAR EN RECIÉN																											
NACIDOS PREMATUROS.”																											
(febrero de 2018 a junio del 2018)																											
ACTIVIDADES		FEBRE-RO				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO					
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
Planteamiento del problema																											
Aprobación del tema																											
Realización del Protocolo																											
1era. Revisión del protocolo																											
2da. Revisión del protocolo.																											
Trabajo de campo																											
Procesamiento de los datos																											
Análisis e interpretación de datos																											
Revisión del informe final																											
Presentación de informe final																											

Fuente: Elaboración propia.

m. Recursos

➤ RECURSOS HUMANOS

- Responsable de la investigación: Sindy Rossina García Brito
- 1 médico asesor.
- 1 médico radiólogo.
- OCTGM.
- Personal de los servicios de Recién nacidos y de unidad de cuidados intensivos pediátrico.

➤ RECURSOS MATERIALES

1. Materiales y suministros

- Ecografía transfontanelar si fuera necesario.
- Hojas.
- Lapiceros.
- Tinta para impresora.
- Fotocopias.
- Folders.
- Revistas y libros de pediatría.
- Engrapadora.

2. Mobiliario y equipo

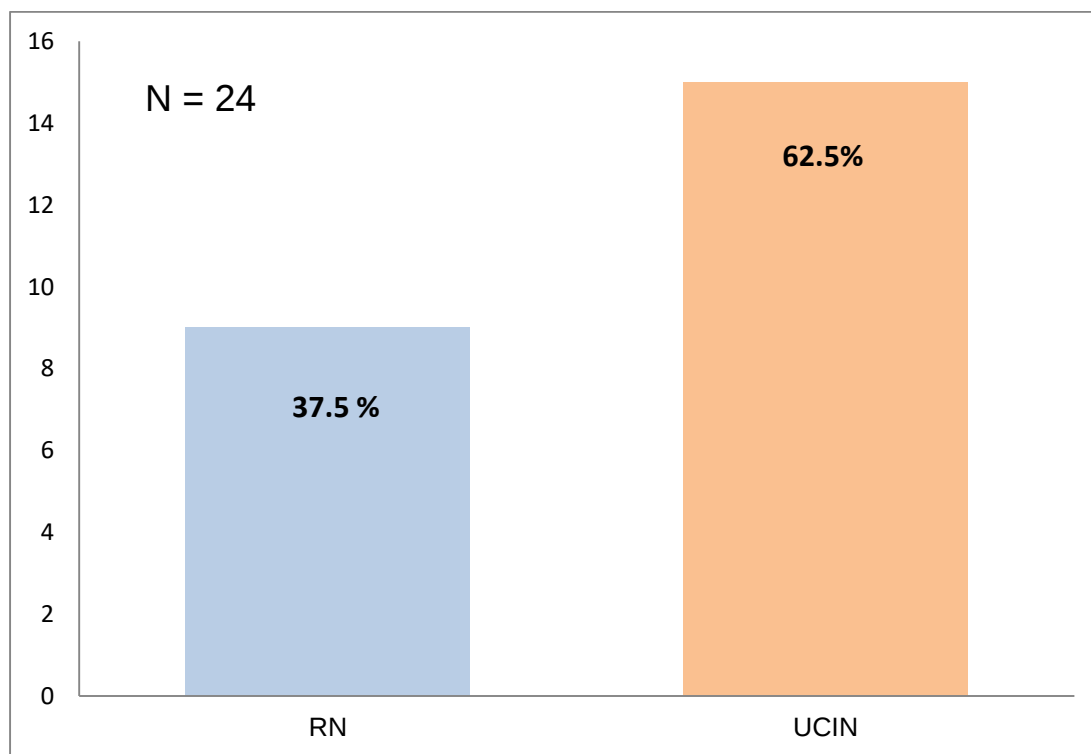
- Computadora (Internet).
- Escritorio.
- Silla de escritorio.
- Vehículo.
- Impresora

3. Financieros

1. Impresiones	Q. 1,200.00
2. Transporte	Q. 1,000.00
3.Alimentación	Q. 500.00
4.Útiles de oficina	Q. 50.00
5. Fotocopias de consentimiento informado	Q. 15.00
TOTAL	Q. 2,765.00

VII. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

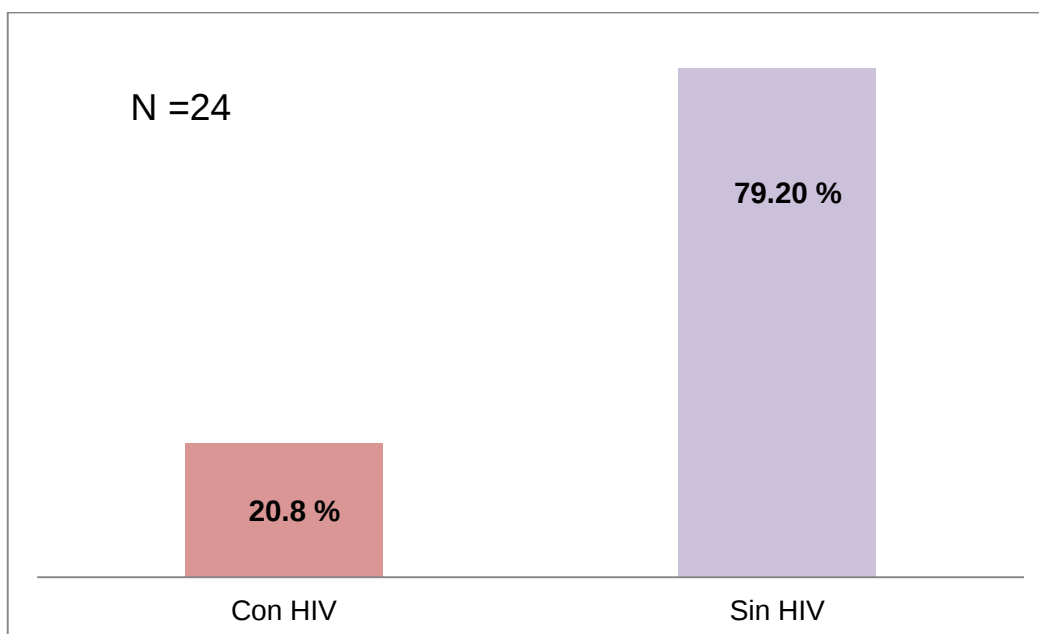
Gráfica 1: Distribución de pacientes prematuros según el servicio en el que se encuentran ingresados, del Hospital Regional de Zacapa durante el periodo de Mayo a Junio del año 2018.



Fuente: Expedientes de pacientes prematuros ingresados en el Hospital Regional de Zacapa

Se determinó que en el servicio de unidad de cuidados intensivos pediátrico existió un mayor ingreso de pacientes prematuros, representando un 62.5% (15 pacientes) de la muestra total, el otro 37.5% (9 pacientes) se ingresaron en el servicio de recién nacidos.

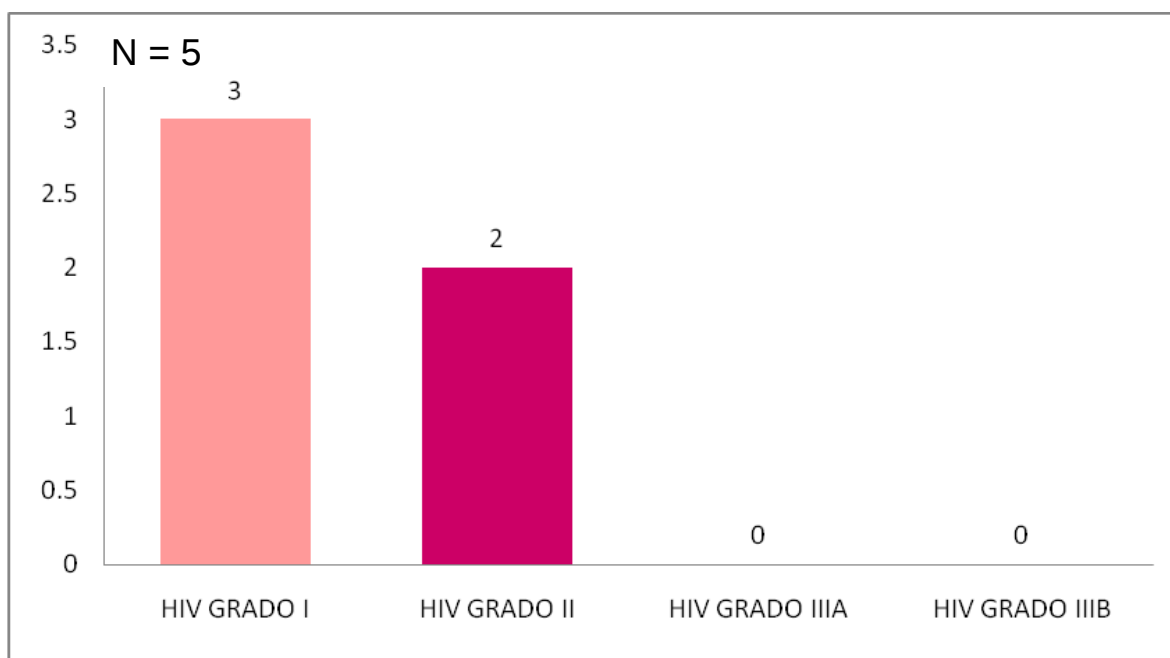
Gráfica 2: Distribución de pacientes prematuros con hemorragia intraventricular y sin hemorragia intraventricular, ingresados en los servicios de cuidados intensivos pediátricos y recién nacidos del Hospital Regional de Zacapa en los meses de Mayo a Junio del 2018.



Fuente: Expedientes de pacientes prematuros ingresados en el Hospital Regional de Zacapa.

De la población total, se identificaron pacientes prematuros que presentaron hemorragia intraventricular, diagnosticado por medio de ultrasonografía transfontanelar un 28.8% (5 pacientes) y un 79.2 % (19 pacientes) que no presentaron ningún hallazgo ultrasonográfico relacionado a hemorragia intraventricular.

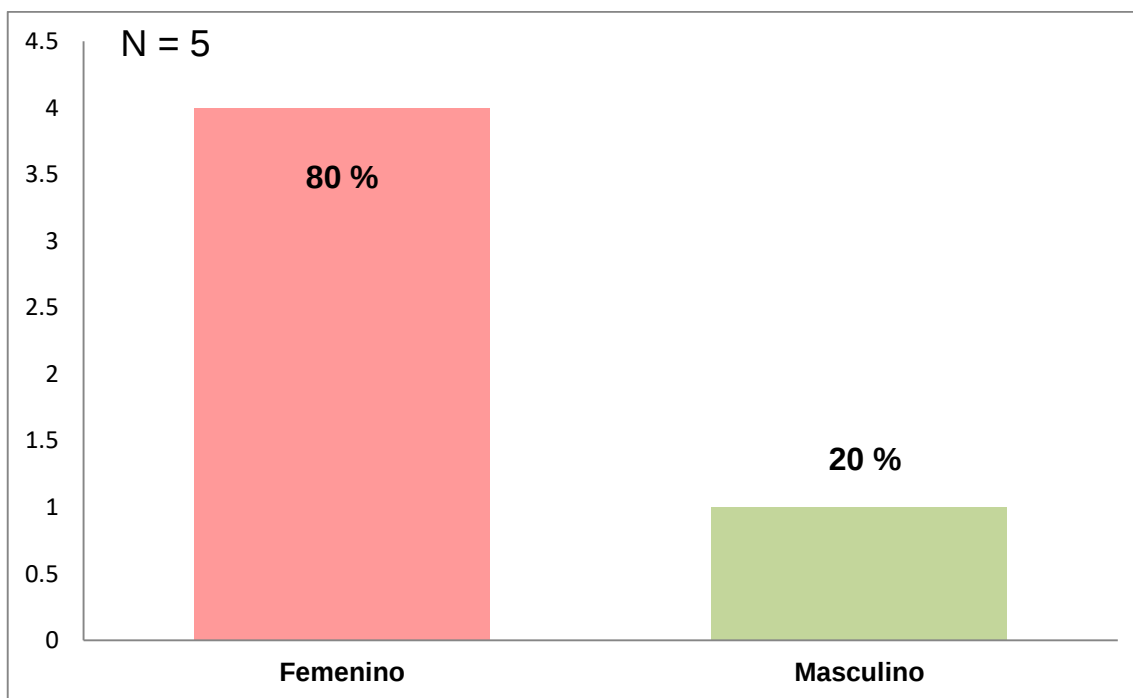
Gráfica3: Distribución de pacientes prematuros, según el grado de hemorragia intraventricular que presentaron, en la unidad de cuidados intensivos pediátricos y recién nacidos del Hospital Regional de Zacapa durante los meses de Mayo a Junio del 2018.



Fuente: Expedientes de pacientes prematuros ingresados en el Hospital Regional de Zacapa.

La grafica 3, representa la distribución de pacientes prematuros que presentaron hemorragia intraventricular según el grado de hemorragia mediante la clasificación de Papile, el 60% (3 pacientes) presentaron grado I y el 40% (2 pacientes) grado II.

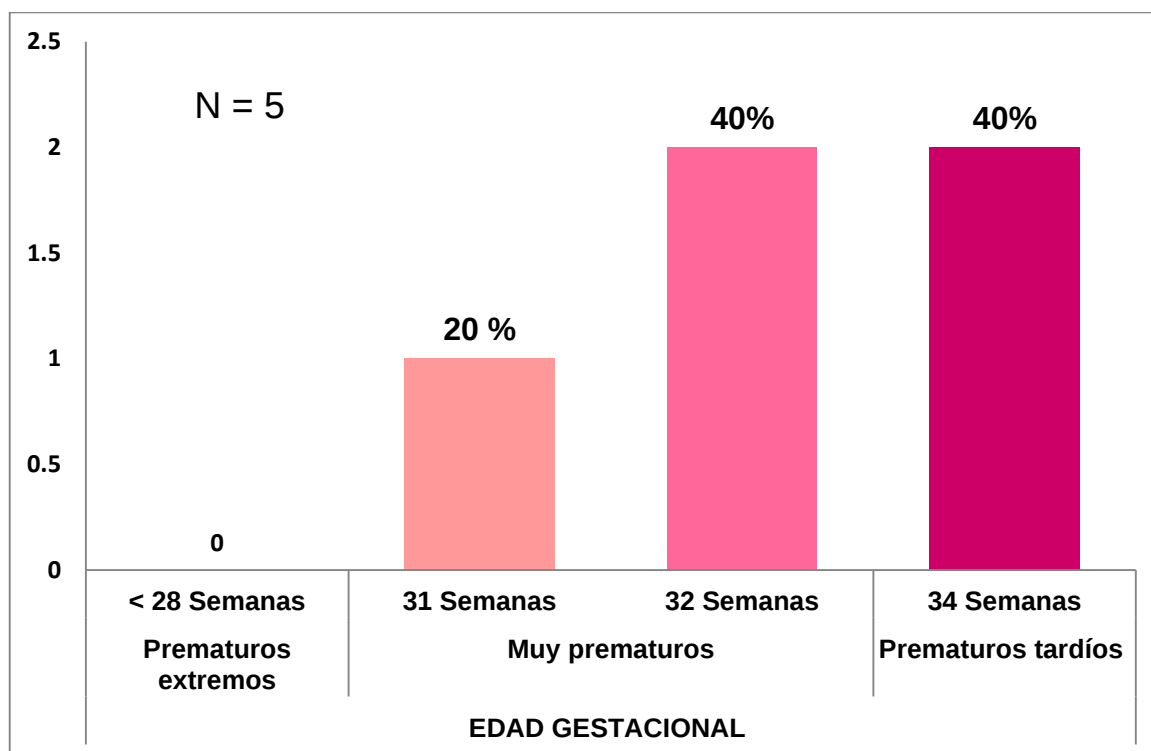
Gráfica 4: Distribución de pacientes prematuros según género, que presentaron hemorragia intraventricular ingresados en los servicios de unidad de cuidados intensivos pediátrico y recién nacidos del Hospital Regional de Zacapa durante los meses de Mayo a Junio del 2018.



Fuente: Expedientes de pacientes prematuros ingresados en el Hospital Regional de Zacapa.

Según datos reflejados el género más afectado de prematuros que presentaron hemorragia intraventricular fue el sexo femenino con 80% (4 pacientes) y únicamente el 20% (1 paciente) al sexo masculino.

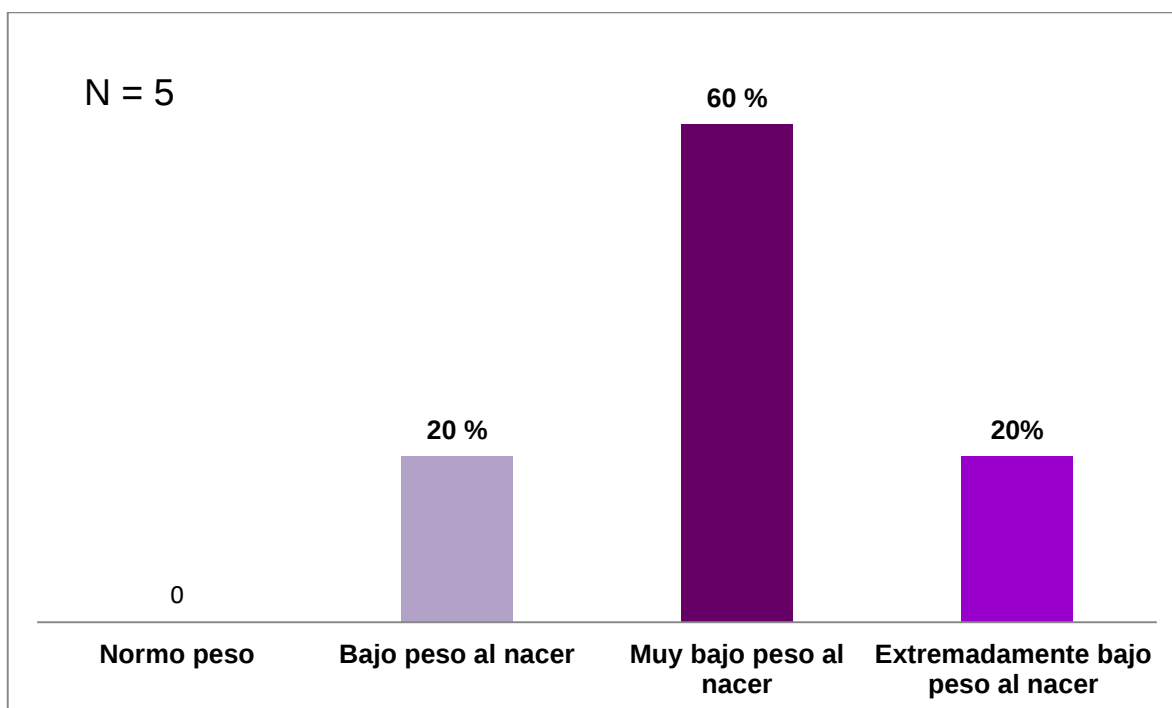
Gráfica 5: Distribución de pacientes prematuros con hemorragia intraventricular según edad gestacional, ingresados en los servicios de unidad de cuidados intensivos pediátricos y recién nacidos del Hospital Regional de Zacapa durante los meses de Mayo a Junio del 2018.



Fuente: Expedientes de pacientes prematuros ingresados en el Hospital Regional de Zacapa.

Según distribución de grado de prematurez, el grupo más afectado fueron los muy prematuros con 60% (3 pacientes) de la muestra total; de los cuales el 20 % (1 paciente) con 31 semanas de gestación y 40% (2 pacientes) de 32 semanas de gestación. El siguiente grupo afectado en la clasificación de prematuros tardíos fue de 40% (2 pacientes) con 34 semanas de gestación.

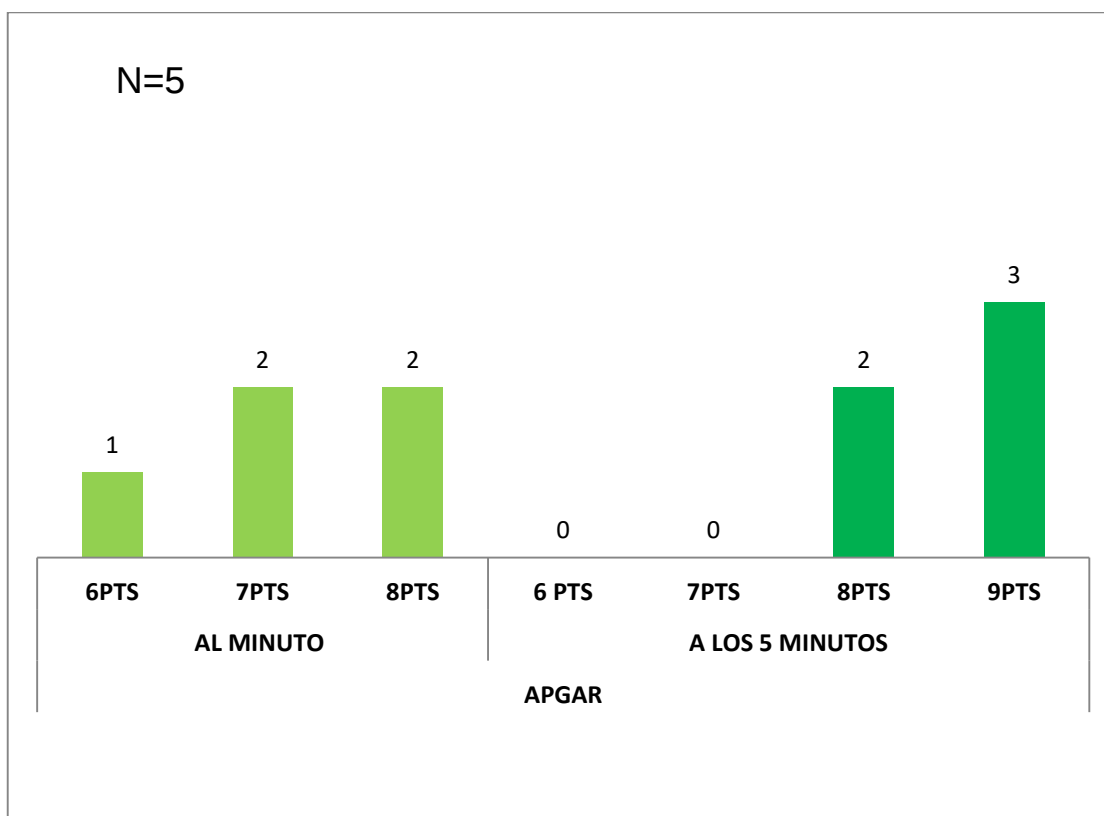
Gráfica 6: Distribución de pacientes prematuros que presentaron hemorragia intraventricular según su peso al nacer ingresados en el servicio de unidad de cuidados intensivo y recién nacidos del Hospital Regional de Zacapa durante los meses de Mayo a Junio del 2018.



Fuente: Expedientes de pacientes prematuros ingresados en el Hospital Regional de Zacapa.

Según la distribución del peso al nacer, refleja que los pacientes prematuros afectados con hemorragia intraventricular fueron, los de peso: muy bajo al nacer representado por un 60% (3 pacientes) y 20% (un paciente) a pacientes con bajo peso al nacer y extremadamente bajo peso al nacer respectivamente.

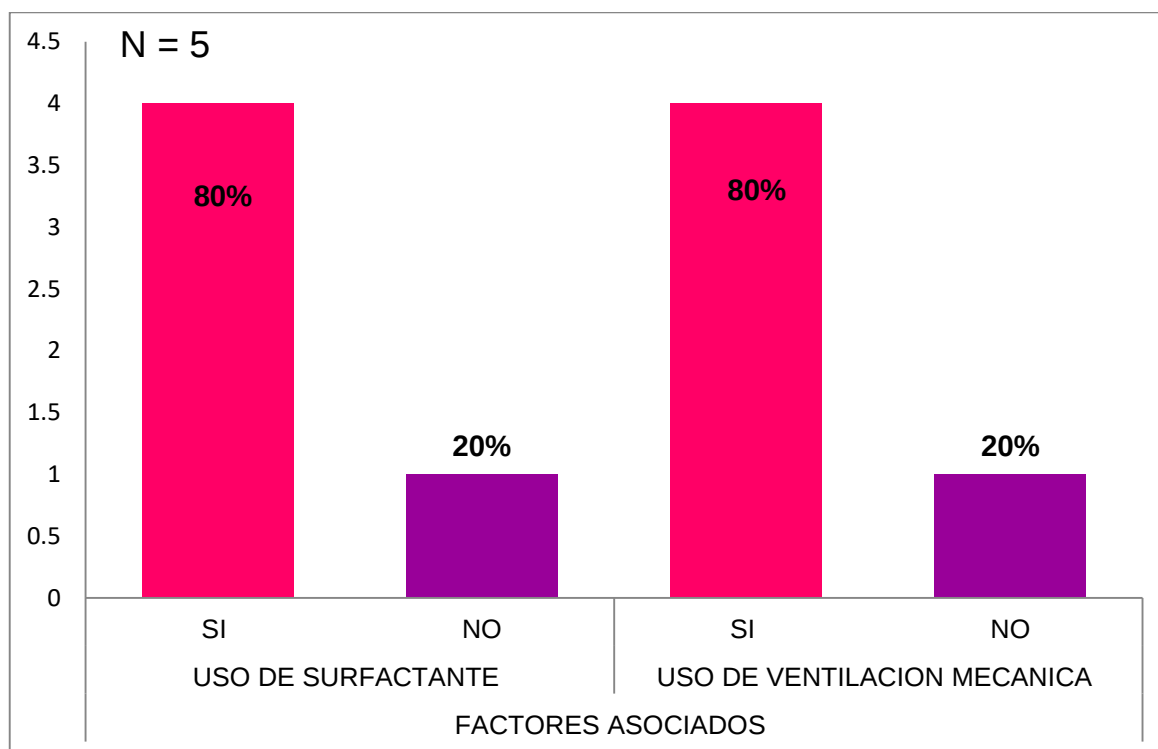
Gráfica 7: Distribución del puntaje de Apgar al minuto y cinco minutos, de pacientes prematuros que presentaron hemorragia intraventricular ingresados en la unidad de cuidados intensivos pediátrico y recién nacidos del Hospital Regional de Zacapa durante los meses de Mayo a Junio del 2018.



Fuente: Expedientes de pacientes prematuros ingresados en el Hospital Regional de Zacapa

La gráfica 6 refleja que los pacientes prematuros con hemorragia intraventricular tuvieron un puntaje de Apgar al minuto de: 8 puntos con 40% (2 pacientes); 7 puntos con 40% (2 pacientes) y 6 puntos con 20% (1 paciente). Y a los 5 minutos con 9 puntos con 60% (3 pacientes) y 8 puntos con 40% (2 pacientes).

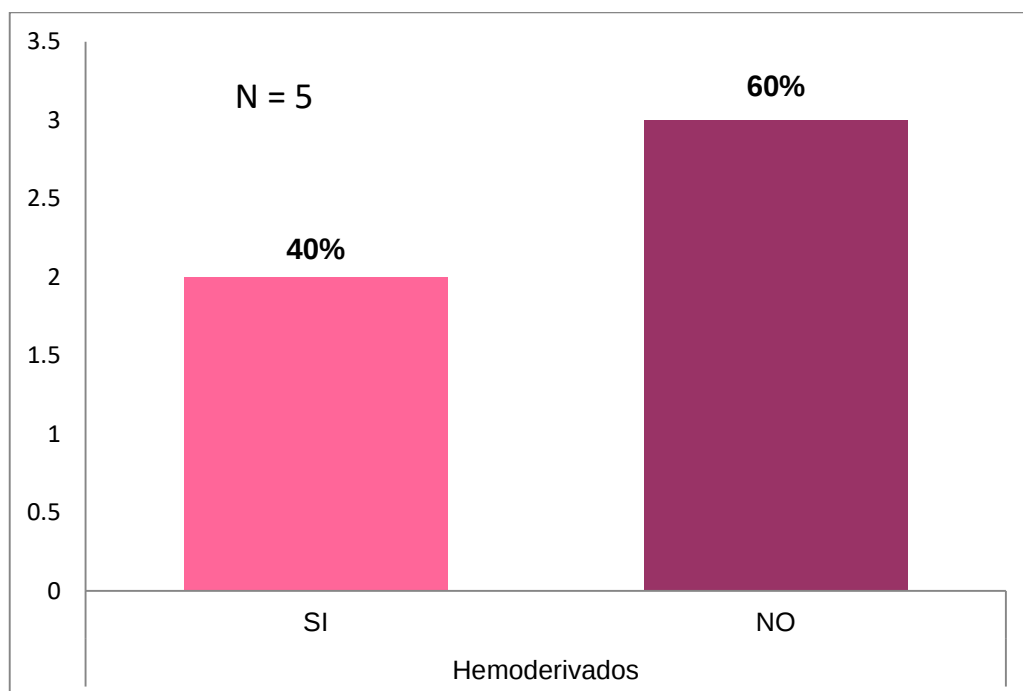
Gráfica8: Distribución de pacientes prematuros que presentaron hemorragia intraventricular, asociados a otros factores de riesgo ingresados en la unidad de cuidados intensivos pediátrico y recién nacidos del Hospital Regional de Zacapa durante los meses de Mayo a Junio del 2018.



Fuente: Expedientes de pacientes prematuros ingresados en el Hospital Regional de Zacapa.

La gráfica8, representa la distribución del número de pacientes prematuros con hemorragia intraventricular que tuvieron necesidad de la utilización de: uso de surfactante y ventilación mecánica de los cuales el 80% (4 pacientes) si tuvieron necesidad de la utilización de uso de surfactante y uso de ventilación mecánica y el 20 % (1 paciente) no tuvieron necesidad de los mismos.

Gráfica 9: Distribución de pacientes prematuros que presentaron hemorragia intraventricular, asociados a la administración de hemoderivados, ingresados en la unidad de cuidados intensivos pediátrico y recién nacidos del Hospital Regional de Zacapa durante los meses de Mayo a Junio del 2018.



Fuente: Expedientes de pacientes prematuros ingresados en el Hospital Regional de Zacapa.

La gráfica 9, indica que el 40% (2 pacientes) de los pacientes con hemorragia intraventricular, tuvieron necesidad de la administración de hemoderivados correspondiendo a pacientes hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos de los cuales tuvieron necesidad de 2 transfusiones sanguíneas.

VIII. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Durante los meses de mayo a junio del 2018 se captaron 24 pacientes prematuros, que fueron ingresados a los servicios de recién nacidos y unidad de cuidados intensivos pediátrico del Hospital Regional de Zacapa, realizándoles ultrasonografía transfontanelar a los 24 pacientes; de los cuales 5 pacientes presentaron hemorragia intraventricular representando una incidencia de 20.8% por cada 100 prematuros de la población total, por lo que el resultado si se asocia con un estudio realizado en el Hospital Nacional de Benjamín Bloom de San Salvador en el año 2012 a 2013 con 117 pacientes prematuros.

Sin embargo, no asocia con un estudios realizados en Guatemala; en el 2015 en el Hospital Dr. Juan José Arévalo Bermejo del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, en el período de enero 2013 a junio del 2014 tuvo una prevalencia de 7 % por cada 100 prematuros y Antigua Guatemala en el Hospital nacional Pedro de Bethancourt que representó una prevalencia de 5% por cada 100 prematuros; podría estar relacionado a diversos factores de riesgo prenatales como; falta de control prenatal, administración de corticosteroides a mujeres de alto riesgo, durante el período gestacional. La población más afectada según género, fue el sexo femenino con un 80% correspondiente de 4 pacientes y el 20 % al sexo masculino representando un paciente, por lo que si se relaciona con algunos estudios como el de Chilin Urizar en el 2016 reportando que el 66.6 % correspondía al sexo femenino, sin embargo hay reportes de estudios previos, como el de Chica Jácome y Pezo Maposa en el 2017 reportan que el 77 % correspondía al sexo masculino, por lo que se concluye que ningún género va ser definitoria de la presentación de hemorragia intraventricular por lo que las medidas preventivas deben estar guiadas a ambos géneros sin distinción alguna.

Evaluando el grado de hemorragia intraventricular más frecuente, se evidenció en este estudio, que fue el grado I en un 60% según la escala de Papile seguido del grado II con un 40%, tomando en cuenta que en otros estudios realizados tanto en Guatemala como extranjeros el grado más frecuente fue el grado II y III. Resultados que se reflejan positivos y favorables, debido a que los pacientes con

hemorragia intraventricular grado I tienen un mejor pronóstico y menor riesgo de desarrollar secuelas en el neurodesarrollo y el grado II que posee el 25% de probabilidad de desarrollar hidrocefalia post hemorrágica y un 69% desarrollar retardo en el desarrollo psicomotor. Lo que indica que tienen menor probabilidad de desarrollar secuelas a largo plazo en comparación de los grados IIIA y IIIB que poseen un 92% y 100% respectivamente de desarrollar retardo en el desarrollo psicomotor, con un 78% y 100 % respectivamente de probabilidad de desarrollar hidrocefalia post hemorrágica. Por lo que se toma como resultados positivos y de buen pronóstico los datos reflejados en este estudio.

Los neonatos prematuros más afectados con hemorragia intraventricular según edad gestacional, fueron los clasificados como muy prematuros correspondiendo al 60% de los cuales: un paciente con 31 semanas de gestación y peso extremadamente bajo peso al nacer, 2 pacientes con 32 semanas de gestación ambos con muy bajo peso al nacer, el otro 40 % correspondía a dos prematuros tardíos de 34 semanas de gestación con muy bajo peso al nacer y bajo peso al nacer respectivamente.

Datos que si se relacionan con la literatura y estudios previos que indican que entre más inmaduro y menor peso al nacer presente el neonato prematuro que más riesgo posee de presentar hemorragia intraventricular con mayor gravedad; debido a la inmadurez de la matriz germinal y la fragilidad de la vascularización en estas zonas. Lográndose corroborar con la incidencia a nivel mundial que oscila entre un 20 a 30%; reportando mayor incidencia en pacientes extremadamente bajo peso al nacer (< 1,000 g) y muy bajo peso al nacer (< 1,500 g); evidenciándose en este estudio que el 20% (un paciente) correspondía al peso, extremadamente muy bajo peso al nacer, con hemorragia intraventricular grado II y 40% (dos pacientes) con muy bajo peso al nacer presentaron hemorragia intraventricular grado I y el otro 40% (dos pacientes) restante con bajo peso al nacer, presentando hemorragia intraventricular grado I. Lo que indica que estos dos grupos de pacientes prematuros tienen mayor inmadurez a nivel del sistema nervioso central y vascular coincidiendo con los antecedentes.

Tomando en cuenta el puntaje de Apgar que indica la vitalidad del neonato al minuto y cinco minutos al nacer, en estos pacientes presentaron un puntaje de Apgar al minuto de: 6 a 8 puntos, y a los cinco minutos con puntajes de Apgar de 8 a 9 puntos lo que indica que la vitalidad del paciente al nacer no se encuentra relacionada con el desarrollo de hemorragia intraventricular en pacientes prematuros ingresados en los servicios de recién nacidos y la unidad de cuidados intensivos del hospital regional de Zacapa. Relación que concuerda con la mayoría de estudios internacionales y nacionales determinando que tanto el Apgar al minuto y cinco minutos no tienen significancia estadística.

El uso de ventilación mecánica según su frecuencia se encontró que 4 pacientes 80% si requirieron la utilización del mismo y un paciente 20% no requirió de ventilación mecánica. Comparado con un estudio realizado por Ceballos Fuentes en Antigua Guatemala en el año 2014, encontrando que el 100% de su población si requirió de ventilación mecánica, y en el 2016 se realiza otro estudio por Chilin Urizar en la ciudad de Guatemala reportando que el 51% de su población si requirió ventilación mecánica. Por lo que el uso de ventilación mecánica difiere su frecuencia según la población afectada y el manejo postnatal consecuente a la prematuridad.

El uso de surfactante en este estudio reflejó que el 80% si tuvo necesidad de la administración de surfactante y el 20% no lo requirió. Coincidiendo con el número de casos que si requirieron ventilación mecánica por lo que ambos factores se encuentran relacionados.

La administración de hemoderivados según su frecuencia el 40 % si requirieron de la administración de hemoderivados y el 60% no tuvo necesidad del mismo por lo que se concluye que la administración de hemoderivados no tiene significancia según su frecuencia, puede ser independiente para desarrollar hemorragia intraventricular.

IX. CONCLUSIONES

1. Se identificó que la prevalencia de hemorragia intraventricular en pacientes prematuros ingresados en el Hospital Regional de Zacapa fue de 20.8 % por cada 100 prematuros.
2. Se identificó que el género más afectado de los prematuros con hemorragia intraventricular fue el sexo femenino con un 80%, la edad gestacional más afectada fue de 32 y 34 semanas de gestación con un porcentaje del 40 % respectivamente y el grupo de peso al nacer más afectado fue: muy bajo peso al nacer con un 60 %.
3. El grado de hemorragia intraventricular, que desarrollaron pacientes prematuros ingresados en el Hospital Regional de Zacapa fue el grado I con el 60%.
4. Los puntajes de Apgar que presentaron los pacientes prematuros en el Hospital Regional de Zacapa fueron al minuto; 6 puntos (un paciente); 7 puntos (2 pacientes); y 8 puntos (2 pacientes); y a los 5 minutos, 8 puntos (2pacientes); y 9 puntos (3 pacientes).
5. Se determinó que en los pacientes prematuros que presentaron hemorragia intraventricular, el 80 % tuvo necesidad de la utilización de surfactante con el uso de ventilación mecánica y solo el 40% si tuvo necesidad de la utilización de hemoderivados.

X. RECOMENDACIONES

1. Iniciar registro de casos diagnosticados de hemorragia intraventricular en prematuros, en la unidad de cuidados intensivos pediátricos y unidad de recién nacidos del Hospital Regional de Zacapa por medio del personal auxiliar de enfermería, que permita conocer de manera concreta la incidencia y prevalencia real de casos.
2. Implementar el uso de ultrasonografía transfontanelar en las primeras 72 horas de vida, por medio del personal médico pediátrico responsable de la unidad de cuidados intensivos y unidad de recién nacidos del Hospital Regional de Zacapa, para el diagnóstico temprano de hemorragia intraventricular en pacientes prematuros.
3. A los médicos pediatras llevar a cabo el seguimiento de pacientes que presentaron hemorragia intraventricular por medio de la consulta externa de pediatría del Hospital Regional de Zacapa, para la detección y prevención temprana de problemas en el neurodesarrollo.

XI. PROPUESTA

Introducción

El diagnóstico de hemorragia intraventricular ha sido cada vez más efectivo gracias a la introducción de ayudas para clínicas como lo es la ultrasonografía transfontanelar pudiendo llegar a un diagnóstico precoz y prevenir a su vez las diversas complicaciones que dicha patología conlleva, principalmente en pacientes prematuros por ser un grupo más vulnerable a presentar hemorragia intraventricular.

Los datos de este estudio reflejan qué grupo es más vulnerable a presentar hemorragia intraventricular en pacientes prematuros que se encuentran bajo la cobertura del Hospital Regional de Zacapa, esto es importante para tener y llevar el registro de la incidencia, prevalencia y comportamiento de dicha complicación neurológica en pacientes prematuros debido a que es la principal complicación neurológica en estos pacientes lo que conlleva a complicaciones a largo plazo.

Propuesta

Debido a los datos reflejados en este estudio respecto a la incidencia y análisis de resultados de hemorragia intraventricular en pacientes prematuros es importante la institucionalización del ultrasonógrafo portátil en la unidad de cuidados intensivos mediante la coordinación de la dirección del Hospital Regional de Zacapa, para la realización temprana y accesible de ultrasonografía transfontanelar en pacientes prematuros de alto riesgo, de tal forma facilitar el seguimiento de esta complicación neurológica, con el apoyo del personal médico y paramédico, basados en los protocolos de manejo de pacientes prematuros.

Objetivos

General

1. Institucionalizar el aparato ultrasonográfico portátil en la unidad de cuidados intensivos pediátricos del Hospital Regional de Zacapa de acuerdo a los protocolos administrativos establecidos en un plan de acción propios de la institución.

Específicos

1. Facilitar la detección temprana de casos de hemorragia intraventricular en pacientes prematuros para el tratamiento indicado y medidas preventivas.
2. Garantizar la realización de ultrasonografía transfontanelar seriada para medir la evolución de hemorragia intraventricular en pacientes prematuros.

XII. BIBLIOGRAFÍA

Araujo Andrade, CE. 2014. Incidencia y factores de riesgo asociados a hemorragia intraventricular en recién nacidos prematuros atendidos en el servicio de neonatología del hospital de niños Benjamin Bloom de enero 2012 a diciembre 2013 (en línea). Tesis M.Sc. San Salvador, Universidad de El Salvador. p. 1-46. Consultado 15 feb. 2018. Disponible en: http://ri.ues.edu.sv/10033/1/informe_final_hemorragia_intraventricularcorregido%20REV%20DRA%20S.pdf

Ayala Mendoza, AM; Carvajal Kalil, LF; Carrisoza Moog, J; Galindo Hernández, A; Cornejo Ochoa, JW; Sanchez Idalgo, Y. 2007. 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 (en línea). Revista Colombiana Iatreia 20(4): 341-351. Consultado 03 feb. 2018. Disponible <http://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/iatreia/article/view/4418/3924>.

Ayala Mendoza, AM; Carvajal Kalil, LF; Carrizosa Moog J; Galindo Hernández, A; Cornejo Ochoa, JW. 2005. Hemorragia intraventricular en el neonato prematuro (en línea). Universidad de Antioquia Medellín, Colombia. Revista Colombiana Iatreia 18(1): 71-76. Consultado 15 mar. 2018. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/iat/v18n1/v18n1a6.pdf>.

Becerra Miranda, KM. 2015. Mortalidad y principal factor de riesgo asociado a hemorragia intraventricular en prematuros del Hospital Regional de Cajamarca, periodo de diciembre 2012- diciembre 2014 (en línea). Tesis Lic. Cajamarca, Perú, Universidad Nacional de Cajamarca. p. 10. Consultado 1 feb. 2018. Disponible en <http://repositorio.unc.edu.pe/bitstream/handle/UNC/249/T%20618.9201%20B389%202015.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Bravo, C; Cano, P; Conde, R; Gelabert, M; Pulido, P; Ros, B; Miranda, P. 2011. Hidrocefalia post hemorrágica asociada a la prematuridad: evidencia disponible diagnóstica y terapéutica (en línea). Revista de Neurocirugía 22(5): 381-400. Consultado: 12 abr. 2018. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1130-14732011000500001

Cabañas, F; Pellicer, A. 2008. Lesión cerebral en el niño prematuro (en línea). *In* Protocolos de Neonatología. 2 ed. Madrid, España, AEP. p. 253-267. Consultado 11 abr. 2018. Disponible en <https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/27.pdf>

Carlo, WA. 2013. Hemorragia intracraneal-intraventricular y leucomalacia periventricular. *In* Nelson tratado de pediatría. Kliegman Stanton, ST; Schor Behrman, G (eds). 19 ed. Barcelona, España, Editorial Elsevier. v. 1, p. 593-597.

Carlo, WA. 2013. Prematuridad y crecimiento intrauterino retrasado. *In* Nelson tratado de pediatría. Kliegman Stanton, ST; Schor Behrman, G (eds). 19 ed. Barcelona, España, Editorial Elsevier. v. 1, p.582-586.

Ceballos Fuentes, FA. 2014. Incidencia de hemorragia de la matriz germinal en recién nacidos pre termino por ultrasonografía transfontanelar (en línea). Tesis M.Sc. Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala. p. 17-27. Consultado 31 ene. 2018. Disponible en: http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_9297.pdf

Cervantes Mederos, M; Meizoso Valdés, AI; Carrasco Fonte, DL; Alvarado Bermúdez, K. 2011. Hemorragia intraventricular en el recién nacido (en línea). Revista Medicego 17(2): 1-7. Consultado 16 mar. 2018. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/mciego/vol17_02_2011/rev/t-25.html.

Cervantes-Ruiz, MA; Rivera-Rueda MA; Yescas-Buendía, G; Villegas-Silva, R; Hernández-Peláez, G. 2012. Hemorragia intraventricular en recién nacidos pretérmino en una unidad de tercer nivel en la ciudad de México (en línea). Revista Perinatología y Reproducción Humana 26 (1): 17-24. Consultado 16 mar. 2018. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/inper/ip-2012/ip121c.pdf>

Chica Jácome, S; Pezo Maposa, GH. 2017. Prevalencia y factores asociados de hemorragia intraventricular en neonatos ingresados en la unidad de cuidados intensivos neonatales del Hospital General Guasmo Sur durante enero a junio del año 2017(en línea). Tesis Lic. Guayaquil, Ecuador, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. p. 17-24. Consultado 2 feb. 2018. Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/9366/1/T-UCSG-PRE-MED-635.pdf>

Chilin Urizar, MF. 2016. Prevalencia de hemorragia intraventricular en recién nacidos prematuros con bajo peso, muy bajo peso y extremadamente bajo peso al nacer (en línea). Tesis M.Sc. Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala. p 18-22. Consultado 05 feb. 2018. Disponible en: http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_10140.pdf

Goyenechea Gutiérrez, F. 2009. Hemorragia intraventricular (en línea). La Habana, Cuba, Hospital Pediátrico Docente "Juan M. Márquez". p. 1-13. Consultado 06 feb. 2018. Disponible en <http://neuroc99.sld.cu/text/hemorragiavent.htm>

Guillen Pinto, D; Bellomo Montalvo, S. 2005. Incidencia, factores asociados y pronóstico de las lesiones cerebrales en prematuros menores de 34 semanas en el Hospital Nacional Cayetano Heredia-Lima (en línea). Revista Peruana de Pediatría 58(1): 4-11. Consulta 06 feb. 2018. Disponible en: <http://sisbib.unmsm.edu.pe/BVRevistas/rpp/v58n1/pdf/a02.pdf>

Iglesias García, VE; Moscoso Benítez, YM. 2015. Hemorragia intraventricular obtenido de estudios ecográficos transfontanelares realizados en neonatos prematuros ingresados en el hospital provincial Dr. Verdi Cevallos Balda, octubre 2013 – octubre 2014 (en línea). Tesis Lic. San Gregorio de Portoviejo, Ecuador, Universidad Técnica de Manabí. p. 39-54. Consulta 02 feb. 2018. Disponible en: <http://docplayer.es/38296545-Trabajo-de-titulacion.html>

IGSS (Instituto Guatemalteco de Seguridad Social). 2013. Manejo del trabajo de parto pretérmino (en línea). Guatemala. p.43- 54. (Guías de práctica clínica basadas en evidencia no. 48). Consultado 7 feb. 2018. Disponible en <http://www.igssgt.org/images/gpc-be/ginecoobstetricia/GPC-BE%2048%20TPP.pdf>

Llorens-Salvador, R; Moreno-Flores, A. 2016. El ABC de la ecografía transfontanelar y más (en línea). Revista Radiología 58(supl. 2): 129-141. Consultado 29 mar. 2018. Disponible en: <http://www.elsevier.es/controladores/congresosherramientas.php?idCongreso=24&idSesion=2236&idComunicación=24077&r=119>

Mendoza Tazcón, LA; Claros Benítez, DI; Mendoza Tazcón, LI; Arias Guatibonza, MD; Peñarandía Ospina, CB. 2016. Epidemiología de la prematuridad, sus determinantes y prevención del parto prematuro (en línea). Revista Chilena de Obstetricia y Ginecología 81 (4): 330-342. Consultado: 16 mar. 2018. Disponible en https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0717-75262016000400012&script=sci_abstract&tlng=pt

Moreira Tusell, L; Mayo Márquez, RB; Cervantes Mederos, M; Morffi González, BE; Quintas Santana, M. 2013. Diagnóstico del daño neurológico en recién nacido pretérmino mediante ecografía transfontanelar (en línea). Mediciogo 19(supl.1): 1-7. Consultado 17 mar. 2018. Disponible en: http://www.bvs.sld.cu/revistas/mciego/vol19_supl1_2013/pdf/T10.pdf

Oliva Salvatierra, SN; Sandoval Castillo, CE; Vásquez Fuentes, SM; Esquivel Sandoval, CM; Noriega Gil, SG; Martínez Carrillo, FM. 2009. Antecedente de prematurez y su asociación con la presencia de ametropías en niños menores de cinco años de edad: estudio de casos y controles realizado en la consulta externa de Oftalmología de los Hospitales Roosevelt, General San Juan de Dios, Instituto Guatemalteco de Seguridad Social –IGSS-, Dr. Rodolfo Robles V. y sus extensiones (Quetzaltenango y Zacapa) (en línea). Tesis Lic. Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala. p. 1-25. Consultado 03 feb. 2018. Disponible en http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_8587.pdf.

Oliveros, M; Chirinos, J. 2008. Prematuridad: epidemiología, morbilidad y mortalidad perinatal: pronóstico y desarrollo a largo plazo (en línea). Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia, 54 (1): 7-10. Consultado 23 mar. 2018. Disponible en: http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/ginecologia/vol54_n1/pdf/a03v54n1.pdf

OMS (Organización Mundial de la Salud). 2017. Nacimientos prematuros, notas descriptivas (en línea, sitio web). Ginebra, Suiza. Consultado 3 feb. 2018. Disponible: <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/preterm-birth>

OMS (Organización Mundial de la Salud); OPS (Organización Panamericana de la Salud). 2015. Guía para el manejo integral del recién nacido enfermo (en línea). Guatemala. p. 58, 121- 122. Consultado 28 ene. 2018. Disponible en: https://www.paho.org/gut/index.php?option=com_docman&view=document&layout=default&alias=773-guia-para-el-manejo-integral-del-recien-nacido-grave&category_slug=boletines-en-web&format=html&Itemid=518

- Orozco Ramírez, KM. 2012. Incidencia de hemorragia de la matriz germinal en recién nacidos prematuros por ultrasonido transfontanelar, radiología Hospital regional de occidente 2009 (en línea). Tesis M.Sc. Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala. p. 34-43. Consulto 29 ene. 2018. Disponible: http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_8920.pdf
- Paisán Grisolí, L; Sota Busselo, I; Muga Zurriarán, O; Imaz Murgiondo, M. 2008. El recién nacido de bajo peso (en línea). *In* Protocolos de neonatología. 2 ed. España, AEP. p. 78-84. Consultado 29 ene. 2018. Disponible en: http://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/9_1.pdf
- Pérez Zamudio, R; López Terrones, CR; Rodríguez Barboza, A. 2013. Morbilidad y mortalidad del recién nacido prematuro en el Hospital General de Irapuato (en línea). Boletín Médico del Hospital Infantil de México 70(4): 299-303. Consultado 2 feb. 2018. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/bmhim/hi-2013/hi134e.pdf>
- Rellán Rodríguez, S; García de Ribera, C; Paz Aragón García, M. 2008. El recién nacido prematuro (en línea). *In* Protocolos de Neonatología. 2 ed. España, AEP. p. 68-76. Consultado: 29 ene. 2018. Disponible en: https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/8_1.pdf
- Sarmiento Portal, Y; Crespo Campos, A; Portal Miranda, ME; Morales Delgado, I; Piloña Ruiz, S. 2009. Análisis de la morbilidad y mortalidad en recién nacidos con peso inferior de 1500 gr (en línea). Revista Cubana de Pediatría 81(4): 2-9. Consultado: 27 ene. 2018. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312009000400002

Zapáta Cubas, CE. 2015. Factores de riesgo de hemorragia intraventricular en el recién nacido pretérmino (en línea). Tesis M.Sc. Lima, Perú, USMP, Facultad de Medicina Humana. p 1-39. Consultado: 27 ene. 2018. Disponible en: http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/usmp/1332162/apata_c.pdf



XIII. ANEXOS

Anexos



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE
CARRERA MÉDICO Y CIRUJANO
HOSPITAL REGIONAL DE ZACAPA



HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS
CARACTERIZACIÓN DE HEMORRAGIA INTRAVENTRICULAR EN
PACIENTES PREMATUROS DEL HOSPITAL REGIONAL DE ZACAPA

Autora: Sindy Rossina García Brito

Asesor: Dra. Karina Linares

Dra. Karina Linares
FENATRA
10.001

Nombre del paciente _____

Número de ficha _____ Fecha de ingreso _____

SECCIÓN 1

SERVICIO DE INGRESO

Recién nacidos (RN)	
Unidad de cuidados intensivos pediátrico (UCIP)	

SECCIÓN 2

DATOS DEL PACIENTE

Sexo	Femenino	Masculino
Edad gestacional		
Peso al nacer		
Apgar	Al minuto	A los 5 minutos

SECCIÓN 3

FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS

Uso de surfactante	Si	# de dosis	No
Uso de ventilación mecánica	Si		No
Hemoderivados	Si	# de dosis	No

SECCIÓN 4

HALLAZGOS ULTRASONOGRÁFICOS SEGÚN ESCALA DE PAPILLE

Grado	Descripción	Si - No
I	Hemorragia subependimal: mínima cantidad de hemorragia en ventrículos < 10%	
II	Hemorragia Intraventricular (HIV), que compromete 10-50% del área	
IIIA	HIV con dilatación ventricular hemorragia que ocupa más del 50 %.	
IIIB	HIV con dilatación ventricular y extensión a parénquima	

Fuente elaboración propio

Zacapa, 20 de Abril de 2018.

**Señorita
Sindy Rossina García Brito
Su Despacho**

Respetable Señorita García:

Reciba un cordial y atento saludo en nombre de la Dirección Ejecutiva del Hospital Regional de Zacapa, deseándole éxitos en sus labores diarias.

*El motivo de la presente es para informarle que esta Dirección autoriza que realice su trabajo de investigación en este Centro Asistencial, el cual es titulado "**CARACTERIZACIÓN DE HEMORRAGIA INTERVENTRICULAR EN RECIÉN NACIDOS PREMATUROS**", ya que cumple con ser un estudio que no compromete la integridad del paciente.*

Agradeciendo la atención a la presente, sin otro particular me suscribo de usted.

Atentamente,



[Firma manuscrita]
**Dr. Juan Tomás García Delgadillo
Director Ejecutivo
Hospital Regional de Zacapa**

cc. Activo

16 avenida, Barrio Cementerio Nuevo Zona 3, Zacapa, Guatemala, C.A.
Telefax 7941-3701 PBX 7931-6565 Ext. 101 Y 103.