



**UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE MEDICINA
HOSPITAL UNIVERSITARIO “DR. PEDRO EMILIO CARRILLO”
POSTGRADO DE PUERICULTURA Y PEDIATRIA**

**USO DE INMUNOGLOBULINA G COMO PROFILAXIS EN SEPSIS EN RECIÉN
NACIDOS PRETÉRMINO. SERVICIO DE NEONATOLOGÍA. HOSPITAL
UNIVERSITARIO “DR. PEDRO EMILIO CARRILLO”.
MAYO 2013 A ENERO 2014 VALERA-TRUJILLO**

www.bdigital.ula.ve

Autor:

Dr. César Enrique Angulo García

Tutora:

Dra. Maritza Bolaño

Asesora Metodológica:

MSc Dra. Norelis Tineo Moya

Valera, 2014

**USO DE INMUNOGLOBULINA G COMO PROFILAXIS EN SEPSIS EN RECIÉN
NACIDOS PRETÉRMINO. SERVICIO DE NEONATOLOGÍA, HOSPITAL
UNIVERSITARIO “DR. PEDRO EMILIO CARRILLO”
MAYO 2013 A ENERO 2014 VALERA- TRUJILLO**

www.bdigital.ula.ve

**TRABAJO DE GRADO PRESENTADO POR EL MÉDICO CIRUJANO CÉSAR
ENRIQUE ANGULO GARCÍA C.I 77092012 ANTE EL CONSEJO DE FACULTAD
DE MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD DE LOS ANDES, COMO CREDENCIAL
DE MÉRITO PARA OPTAR AL GRADO DE ESPECIALISTA EN
PUERICULTURA Y PEDIATRÍA.**

Autor:

Dr. César Enrique Angulo García

Médico Cirujano.

Residente de tercer año de Postgrado de Puericultura y Pediatría,
del Hospital Universitario de Valera “Dr. Pedro Emilio Carrillo”.

Tutora:

Dra. Maritza Bolaño

Médico especialista em Pediatría y Neonatología

Jefe (E) del Servicio de Neonatología del Hospital Universitario de
Valera “Dr. Pedro Emilio Carrillo”.

Profesora Instructor (Tiempo convencional).

Escuela de Medicina, Universidad de Los Andes, Extensión Valera.

Asesora Metodológica:

Dra. Norelis Tineo Moya

Médico especialista en Puericultura y Pediatría.

Médico de Salud Pública.

Magister Scientiarum en Docencia para Educación Superior.

Adjunta al Departamento de Pediatría, Servicio de Neonatología.

Área Sala de parto del Hospital Universitario de Valera Dr. “Pedro
Emilio Carrillo”.

DEDICATORIA

A DIOS, por darme la vida a través de mi querida madre y a mis hermanos; ellos hicieron todo en la vida para que yo pudiera lograr mis sueños, por motivarme y darme la mano cuando sentía que el camino se terminaba, a ustedes por siempre mi corazón y mi gratitud.

Ahora me toca regresar un poquito de todo lo inmenso que me han otorgado. Con todo mi amor y cariño este triunfo es de ustedes.

www.bdigital.ula.ve

AGRADECIMIENTO

A todos mis profesores, en especial a los Dres. Rafael Santiago, Gómer Chiquito, Maritza Bolaños y Norelis Tineo, por la confianza, apoyo, dedicación de tiempo y haber compartido conmigo sus conocimientos y, sobre todo, su amistad.

Mi agradecimiento también a todos aquellos que pensaron ser una piedra en mi camino, porque me ayudaron a madurar y a fortalecer mi relación con Dios y mis conocimientos como Médico, a no decaer y continuar hasta el final...

www.bdigital.ula.ve

ÍNDICE DE CONTENIDO

	pp.
DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTO	vi
INDICE DE CONTENIDO	vii
INDICE DE TABLAS	viii
INDICE DE GRÁFICOS	ix
RESUMEN	x
ABSTRACT	xi
INTRODUCCIÓN	
Formulación y delimitación del problema de estudio	1
Justificación, importancia	1
Factibilidad	3
Antecedentes	5
	5
MARCO TEÓRICO	
Clasificación de los recién nacidos	9
Sepsis neonatal	9
Clasificación de la sepsis neonatal	10
Inmunoglobulinas	11
Objetivos de la investigación	12
Objetivo General	13
Objetivos específicos	13
	13
MATERIALES Y MÉTODOS	
Tipo y modelo de la investigación	14
Población	14
Procedimiento para recabar la información	15
Técnica e instrumento a utilizar	15
Técnica de procesamiento y análisis de los datos	15
	16
RESULTADOS	
DISCUSIÓN	17
CONCLUSIONES	44
RECOMENDACIONES	
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	48
ANEXOS	49
	50
	53

ÍNDICE DE TABLA

TABLA	pp.
1 Género de recién nacidos	17
2 Capurro de recién nacidos	18
3 Peso de los recién nacidos	19
4 Longitud de los recién nacidos	20
5 Edad materna	21
6 Edad gestacional	22
7 Número de gestas de las madres de los recién nacidos	23
8 Control prenatal de las madres de los recién nacidos	23
9 Consultas prenatales de las madres de los recién nacidos	24
10 Presencia de infecciones maternas Tratamiento y durante el periodo de gestación	25
11 Distocia funicular y oligoamnios	25
12 Enfermedades asociadas	26
13 Signos clínicos de sepsis neonatal: distrés respiratorio, distensión abdominal, vómito, diarrea y anorexia	27
14 Signos clínicos de sepsis neonatal: ictericia, hipotonía, hemorragia, hipo e hiperglicemia y palidez en piel y mucosa	28
15 Signos clínicos de sepsis neonatal: cianosis, piel marmórea y reticulada, esclerodema, hipotensión arterial y letargia	29
16 Signos clínicos de sepsis neonatal: hepatoesplenomegalia, convulsiones, irritabilidad e inestabilidad de la temperatura corporal	30

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO	pp.
1 Capurro de los recién nacidos pretérmino	18
2 Peso de los recién nacidos pretérmino	19
3 Longitud de los recién nacidos pretérmino	20
4 Edad de la madre	21
5 Edad gestacional.	22
6 Signos clínicos de sepsis neonatal: distrés respiratorio, distensión abdominal, vómito, diarrea y anorexia	27
7 Signos clínicos de sepsis neonatal: ictericia, hipotonía, hemorragia, hipo e hiperglicemia y palidez en piel y mucosa.	28
8 Signos clínicos de sepsis neonatal: cianosis, piel marmórea y reticulada, esclerodermia, hipotensión arterial y letargia.	29
9 Signos clínicos de sepsis neonatal: hepato-esplenomegalia, convulsiones, irritabilidad e inestabilidad de la temperatura corporal.	30
10 Comparación de la hemoglobina antes y después	31
11 Comparación del hematocrito antes y después	32
12 Comparación de los leucocitos antes y después	33
13 Comparación de segmentados antes y después	34
14 Comparación de linfocitos antes y después	35
15 Comparación de Proteína C Reactiva (PCR) antes y después	36
16 Comparación de Velocidad de Sedimentación Globular (VSG) antes y después	37
17 Comparación del hemocultivo antes y después	39

USO DE INMUNOGLOBULINA G COMO PROFILAXIS EN SEPSIS EN RECIÉN NACIDOS PRETÉRMINO. SERVICIO DE NEONATOLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO “DR. PEDRO EMILIO CARRILLO” EN EL PERIODO MAYO 2013 A ENERO 2014.

César Enrique Angulo García. ances4@hotmail.com

RESUMEN

El propósito fundamental de esta investigación fue evaluar el uso profiláctico de inmunoglobulina G para sepsis en recién nacidos pretérmino (RNPT) atendidos en el Servicio de Neonatología del Hospital Universitario “Dr. Pedro Emilio Carrillo”, Valera, estado Trujillo. La investigación se enfocó bajo un modelo cuasiexperimental, descriptivo y un diseño de campo. La población se conformó con 80 RNPT, atendidos desde mayo 2013 a enero 2014, y sus madres. Los resultados reflejan que a todos los RNPT se les diagnosticó sepsis neonatal por la clínica y paraclínica y solo en un 25% fue corroborada bacteriológicamente, dentro de los gérmenes aislados están *Acinetobacterspp*, *Escherichiacoli* y *Bacilos Gram negativos no fermentadores multiresistente*, concluyendo que con el uso de la inmunoglobulina G en recién nacidos pretérmino no hay evidencia profiláctica de sepsis neonatal.

**G IMMUNOGLOBULIN USE AS PREVENTION IN SEPSIS in preterm infants.
NEONATOLOGY SERVICE, UNIVERSITY HOSPITAL "DR. PEDRO EMILIO
CARRILLO "PERIOD IN MAY 2013 TO JANUARY 2014.**

César Enrique Angulo García. ances4@hotmail.com

ABSTRACT

The main purpose of this research was to evaluate the prophylactic use of immunoglobulin G for sepsis in preterm infants (RNPT) treated at the University Hospital Neonatal "Dr. Pedro Emilio Carrillo," Valera, Trujillo state. The research focused on a quasi-experimental, descriptive design model and a half. The population was made up of 80 RNPT, served from May 2013 to January 2014 and their mothers. The results show that all RNPT diagnosed neonatal sepsis by clinical and paraclinical and only 25% was bacteriologically confirmed, the isolated bacteria include *Acinetobacter spp.*, *Escherichia coli* and *bacilli. multi-drug resistant non-fermenting Gram negative*, concluded that with the use of the immunoglobulin G no prophylactic evidence of neonatal sepsis.

Keywords: Immunoglobulin G-Prophylaxis, Neonatal Sepsis-Preterm Newborns.

INTRODUCCIÓN

Formulación y delimitación del problema de estudio

La etapa más vulnerable en la vida de un ser humano es la posterior al nacimiento. Cada recién nacido (RN) requiere de atención y cuidados especiales. El nacimiento de un niño antes del tiempo estimado (37 semanas) ha representado desde hace siglos un problema de salud pública grave. En “15 millones de bebés nacen demasiado pronto”¹ la Organización Mundial de la Salud (OMS) advierte que el incremento de recién nacidos pretérminos (RNPT) en los últimos 20 años, siendo la segunda causa de muerte en niños menores de cinco años, luego de la neumonía.

Un recién nacido pretérmino (RNPT) es aquel que ha tenido una gestación menor a 37 semanas contadas a partir del primer día de la última menstruación, según la OMS¹. Anualmente nacen unos 15 millones de RNPT y, más de un millón de ellos, muere mientras que otros presentan alguna discapacidad física o neurológica. Esto es un indicador importante de morbilidad neonatal tanto en los países en vías de desarrollo como en algunos desarrollados¹.

La sepsis neonatal es una infección aguda provocada por la invasión y proliferación de microorganismos patógenos como bacterias, hongos o virus². Los microorganismos atraviesan inicialmente la piel y/o mucosas del RN, llegan al torrente sanguíneo y a diversos órganos en los primeros 28 días de vida². La

inmadurez del sistema inmunológico es el principal factor de riesgo que predispone al desarrollo de la infección. Si la sepsis se manifiesta en las primeras 72 horas se denomina temprana y si lo hace después del tercer día, sepsis tardía². En los primeros 28 días posterior al nacimiento, entre 5 y 10 de cada 1000 recién nacidos vivos, se contaminan, destacando que en los recién nacidos pretérmino y de muy bajo peso, la infección bacteriana es de 0,5-5/1000 recién nacidos vivos³.

Para diagnosticar la sepsis neonatal se usan la historia clínica y las manifestaciones clínicas, apoyadas en exámenes de laboratorio y pruebas complementarias⁴. Los síntomas más frecuentes de la sepsis neonatal son inespecíficos pero dentro de los más habituales están distrés respiratorio, distensión abdominal, vómitos, diarrea, anorexia, ictericia, hipotonía, hemorragias, hipo e hiperglucemia, palidez de piel y mucosas, cianosis, piel marmórea o reticulada, esclerodema, hipotensión arterial sistémica, letargia, hepatoesplenomegalia, convulsiones, irritabilidad, quejido e inestabilidad de la temperatura corporal⁵. Entre los exámenes de laboratorio determinantes para la sepsis neonatal se incluyen hematología completa, hemocultivo, proteína C reactiva(PCR), procalcitonina, velocidad de sedimentación globular (VSG), urocultivo.^{4,6}

Pero, actualmente no se cuentan con pruebas rápidas con alta sensibilidad y especificidad para realizar el diagnóstico de la entidad.

El tratamiento para la sepsis neonatal se fundamenta desde hace muchos años en antibióticos que deben seleccionarse adecuadamente según las

características del microorganismo y su perfil de resistencia, vía de administración, dosis adecuada, epidemiología local y defensas del huésped, entre otros⁷.

Actualmente existen muchos tratamientos alternativos a utilizar para la sepsis neonatal entre las que destacan el uso de inmunoglobulina endovenosa, transfusión de neutrófilos, plasmaféresis, bloqueadores de endo/exotoxinas, bloqueadores de la cascada séptica y fármacos que disminuyen el daño tisular⁸. La inmunoglobulina sigue generando controversias entre los especialistas desde su aparición en los años 80 del siglo pasado porque no hay evidencias de su eficacia clínica, amén de los riesgos y el costo⁸. Una de las ventajas de su uso en las inmunodeficiencias radica en la disminución del tiempo de hospitalización y el empleo de antibióticos⁸.

El planteamiento realizado da lugar al estudio del efecto del uso de inmunoglobulina G como profilaxis en la sepsis de recién nacidos pretérminos atendidos en el Servicio de Neonatología del Hospital Universitario “Dr. Pedro Emilio Carrillo” en el periodo comprendido entre mayo 2013 y enero 2014.

Justificación e importancia

Para OMS¹, de unos 15 millones de bebés que nacen en el mundo, más de uno en 10 nacimientos, no lo hace a término. Más de un millón de estos neonatos mueren poco después del nacimiento y otros sufren algún tipo de discapacidad física o neurológica, lo que genera costos elevados para las familias. El problema de los nacimientos prematuros no se limita a los países de bajos ingresos. Estados Unidos y Brasil se sitúan entre los 10 países con mayor número de nacimientos prematuros.

En Venezuela OMS¹, el número de nacimientos pretérmino es de 8,1 por cada 100 nacimientos. Por ello, el presente trabajo se considera importante ya que aporta información acerca del uso de inmunoglobulinas G profiláctica en sepsis en recién nacidos pretérmino atendidos en el Servicio de Neonatología del Hospital Universitario “Dr. Pedro Emilio Carrillo” en el periodo entre mayo 2013 y enero 2014, debido a que esta infección es una causa importante de morbilidad y mortalidad en esta edad en el estado Trujillo.

Desde la perspectiva práctica es importante por cuanto la información recolectada servirá de base para investigaciones futuras en el uso de inmunoglobulinas en recién nacidos pretérmino. Tomando en cuenta su carácter preventivo, contribuirá en gran medida a promover el uso de inmunoglobulina G, disminuir la incidencia y prevalencia de sepsis neonatal e indirectamente a reducir costos de hospitalización. De igual forma se justifica desde el punto de vista teórico pues se utilizarán teorías relacionadas a recién nacidos pretérmino, profilaxis, sepsis neonatal y uso de inmunoglobulinas, basadas en conceptos y enunciados emitidos por investigadores legalmente establecidos.

El uso de inmunoglobulina G en recién nacidos pretérmino tendrá impacto social por la disminución de la tasa de mortalidad en esta población, evitando de la misma manera una larga estancia en el instituto hospitalario. Los preparados de inmunoglobulina intravenosa (IgIV) son concentrados de inmunoglobulinas, principalmente inmunoglobulina G altamente purificada y trazas de inmunoglobulina A (IgA), Inmunoglobulina M (IgM) y albúmina, obtenidos de mezcla de plasma humano procedente de 6.000 a 10.000 donantes^{3,4,7}.

Está comprobado que la inmunoglobulina intravenosa es eficaz para incrementar de manera específica las concentraciones de anticuerpos IgG en las inmunodeficiencias; así mismo ayuda, por su actividad antígeno específica, a mejorar la opsonización, actúa en el complemento y disminuye el número y la gravedad de las infecciones⁷.

Factibilidad

La investigación se realizó con todos los recién nacidos pretérmino que asistieron al Servicio de Neonatología del Hospital Universitario “Pedro Emilio Carrillo” durante el lapso comprendido entre mayo 2013 y enero 2014 a los cuales se les aplicó inmunoglobulina G al 5%, de Laboratorio Quimbiotec que es suministrada por el Ministerio del Poder Popular para la Salud.

www.bdigital.ula.ve

Antecedentes

A fin de proporcionar conocimientos sobre las variables a investigar, se revisaron algunos estudios desarrollados por diversos autores. La investigación Score en la determinación de sepsis neonatal en los recién nacidos del área de neonatología en el hospital Dr. Verdi Cevallos Balda de Portoviejo, diciembre 2011 mayo 2013 realizada por Pio y Zambrano en la Universidad Técnica de Manabí Ecuador⁹, fue un estudio de tipo descriptivo, retrospectivo y de campo. La población fue de 102 pacientes recién nacidos a los que se les solicitó el score para la confirmación del diagnóstico de sepsis neonatal en el laboratorio clínico de dicho hospital en el tiempo que duró la investigación, además de la historia clínica y la estadística de laboratorio.

Los resultados arrojaron que, en relación a la edad gestacional, el mayor porcentaje se encontró entre 31-37 semanas de gestación con 62% y el menor a 31 semanas de gestación con 7 % del total de pacientes estudiados. Por ello, el riesgo predominante de sepsis fue la prematurez que se presentó en recién nacidos menor de 37 semanas de gestación y de peso menor de 2.500 gramos. Las características generales del neonato y sus factores de riesgos llevaron a determinar y a diferenciar una sepsis neonatal temprana de una sepsis neonatal tardía.

El conteo total de leucocitos en el neonato dio como resultado la ausencia de alteraciones en el conteo de los mismos con 87 %, seguido por mayor $21.000/m^3$ de leucocitos a partir de los 2 días de vida con el 10 %, mayor $25.000/m^3$ de leucocitos al nacimiento con el 3 %. El recuento leucocitario es un estudio indirecto valioso para la sepsis neonatal, definiendo que la leucocitosis y la leucopenia son determinantes en una infección por lo tanto este parámetro del score se encuentra en su mayoría en una total normalidad.

Se concluyó que el hemograma sigue siendo el análisis de laboratorio mas requerido frente a la sospecha de sepsis neonatal, la medición de sus parámetros (score) tales como el recuento de glóbulos blancos, el análisis del número total de neutrófilos, número de neutrófilos inmaduros y el cociente entre el número de inmaduros sobre el número total de neutrófilos (Score Sepsis) constituye un parámetro de laboratorio muy útil. También esta descrito la disminución del número de plaquetas, trombocitopenia menor de $150.000/mm$ en neonatos con sepsis.

La investigación de Valverde y Farías⁵, Sepsis. Factores de riesgo en recién nacidos pretérmino tuvo como objetivo estudiar factores atribuidos a la aparición de la sepsis en neonatos y sus respectivas madres atendidas entre marzo y mayo de 2005 en la Maternidad "Concepción Palacios" de Caracas. El diseño fue de tipo descriptivo, transversal y la población estuvo constituida por 60 neonatos pretérmino con diferentes factores de riesgo de sepsis neonatal, factores socio-culturales y económicos, así como el peso del neonato al nacer igual o inferior a 2500 g y test de Apgar inferior a 8 puntos, entre otros parámetros, hospitalizados en las Unidades de Cuidados Intermedios e Intensivos del área de Neonatología en la Maternidad "Concepción Palacios" durante los meses de marzo a mayo de 2005. La investigación también incluyó las 60 madres y padres de estos neonatos.

Los resultados manifestaron edad gestacional inferior a 34 semanas 85,0 %; peso al nacer menor a 2 000 g 68,0 %; predominio del sexo masculino 65,0 %; disfunción cardiorrespiratoria 100 %; enterobacterias aisladas de hemocultivos 47,8 %, *Staphylococcuscoagulasa* negativo, *Pantoeaagglomerans*, *Candidasp.* y *Serratiasp.* 17,4 %, *Streptococcusagalactiae* 8,7 %. En relación a la madre, se detectó infección urinaria 46,7 %, preeclampsia 25,0 %, embarazo mal controlado 70,0 %, madres solteras 30 %, rotura prematura de membranas > 18 horas 35,0 %, corioamnionitis 23,3 %, adolescentes 34,93 %, multiparidad 63,33 %, nivel socioeconómico y cultural bajos 63,74 %, hábitos tabáquicos y alcohólicos 36,66 %. La morbilidad fue 41,66 % y mortalidad 58,33 % lo cual reafirma el carácter grave de la sepsis. La tasa de morbilidad concuerda con Naciones Unidas quienes estiman 300 000 nuevos casos de sepsis por año en países en vías de desarrollo.

La investigación arrojó que la edad de gestación fue menor a 35 semanas, pues 71,7 % de los neonatos tenía entre 29 y 35 semanas; 13,3 % entre 26 y 28 y 15,0 % tenía 35 semanas. Con relación al peso, el rango fue inferior a 2500 g; el 38,3 % pesó entre 1501 y 2 000 g seguidos por un 30,0 % que pesó entre 1001 a 1500 g; mientras que 16,7 % pesaron 2500 g. Se encontró una asociación muy significativa entre bajo peso al nacer y edad gestacional evidenciándose 90,5 % pacientes con peso igual o menor a 1500 g y 26 a 31 semanas.

Todos los neonatos fueron tratados con antibióticos. De 23 hemocultivos, estudio microbiológico encontró microorganismos aislados como bacteria única a *Staphylococcus aureus* coagulasa negativo, *Pantoea agglomerans* y *Candida* sp, representando 17,49 % respectivamente; mientras que en la sepsis de flora mixta dada por la asociación de microorganismos se observó 6 casos con predominio de *Staph. epidermidis* y *Candida* sp en 2 casos 33,32 %.

El trabajo Inmunoglobulina para la prevención de infecciones en recién nacidos prematuro realizado por Azar, Cerani, Cravedi y Alda¹⁰, se propuso dos objetivos. El objetivo principal fue determinar si la administración profiláctica de inmunoglobulina intravenosa en recién nacidos prematuros disminuía la incidencia de sepsis bacteriana de origen nosocomial y el secundario fue evaluar el impacto de la inmunoglobulina intravenosa sobre la mortalidad neonatal en el grupo estudiado. Los 112 recién nacidos seleccionados tenían menos de 33 semanas de edad gestacional (bien determinada) puesto que la deficiencia de inmunoglobulina G se asocia con la edad gestacional y no con el peso.

El estudio fue aleatorio y no controlado como placebo y desarrollado en dos unidades de neonatología de nivel terciario. Fueron divididos en tres grupos: dos

para recibir inmunoglobulina intravenosa en los días 1, 15 y 30 de vida: A (n=29; 500mg/kg), B (n=26; 1.000 mg/kg) y otros sin inmunoglobulina intravenosa (n=57; controles); se midieron los valores séricos de inmunoglobulinas G previamente a cada dosis.

Las dosis suministradas fueron de 500 mg/kg o 1000mg/kg, existiendo menor el porcentaje de mortalidad en el grupo que se les aplicó la dosis mayor, siendo estadísticamente bajo. Los valores séricos de inmunoglobulina G fueron significativamente mayores en el día 30 en ambos grupos de estudios ($p < 0,002$). La incidencia de sepsis confirmada fue de 27% y no hubo diferencias significativas entre los grupos. La mortalidad neonatal global no mostró diferencias Entre los grupos, pero la mortalidad por sepsis fue significativamente mayor en los grupos A: (60%) y C (68%) que en el grupo B (30%) ($p = 0,03$; RR=2,11, IC 95%: 1,10-4,03).

Marco Teórico

Clasificación de los recién nacidos

La OMS de acuerdo con la edad de gestación, el recién nacido se clasifica en¹¹:

- Recién nacido pretérmino: Producto de la concepción de 28 semanas a menos de 37 semanas de gestación. A su vez los recién nacidos pretérminos se sub dividen en categorías en función de la edad gestacional:
- Prematuros extremos (<28 semanas)
- Muy prematuros (28 a <32 semanas)
- Prematuros moderados a tardíos (32 a <37 semanas)

- Recién nacido a término: Producto de la concepción de 37 semanas a 41 semanas de gestación, equivalente a un producto de 2,500 gramos o más.
- Recién nacido posttérmino: Producto de la concepción de 42 semanas o más de gestación.

Y de acuerdo con el peso corporal al nacer y la edad de gestación los recién nacidos se clasifican como¹¹:

- De bajo peso (hipotrófico): Cuando éste es inferior al percentil 10 de la distribución de los pesos correspondientes para la edad de gestación.
- De peso adecuado (eutrófico): Cuando el peso corporal se sitúa entre el percentil 10 y 90 de la distribución de los pesos para la edad de gestación.
- De peso alto (hipertrofico): Cuando el peso corporal sea mayor al percentil 90 de la distribución de los pesos correspondientes a la edad de gestación.

Los nacimientos prematuros pueden dividirse en dos categorías: aquellos que son espontáneas por inicio precoz del parto o ruptura prematura de las membranas y aquellos que son inducidos. Los partos prematuros inducidos pueden ocurrir cuando la salud de la madre o del feto está en peligro como con la preeclampsia, por comodidad del médico, de la partera o de la madre o por un error en la fecha del parto. Incluso los bebés que nacen unas semanas antes son más propensos a ser re-hospitalizados o tener problemas respiratorios u otras enfermedades².

Sepsis neonatal

La sepsis neonatal es un síndrome clínico caracterizado por signos y síntomas de infección sistémica que se confirma al aislarse en hemocultivos o

cultivo de líquido cefalorraquídeo, bacterias, hongos o virus y que se manifiesta en los 28 días continuos al nacimiento⁴.

En los neonatos, los síntomas de sepsis son inespecíficos. La primera respuesta a la enfermedad infecciosa incluye: distrés respiratorio, distensión abdominal, vómitos, diarrea, anorexia, ictericia, hipotonía, hemorragias, hipo e hiperglicemia, palidez de piel y mucosas, cianosis, piel marmórea, esclerodema, hipotensión arterial sistémica, letargia, hepatoesplenomegalia, convulsiones, irritabilidad, quejido e inestabilidad de la temperatura corporal^{12, 13,14}

Clasificación de la sepsis neonatal

Según su mecanismo de transmisión, son de dos tipos²:

Las sepsis de transmisión vertical causadas por gérmenes localizados en el canal genital materno y contaminan al feto por vía ascendente (progresando por el canal del parto hasta alcanzar el líquido amniótico) o por contacto directo del feto con secreciones contaminadas al pasar por el canal del parto y las sepsis de transmisión nosocomial que son producidas por microorganismos localizados en los Servicios de Neonatología (preferentemente en las UCINs neonatales) y que colonizan al niño a través del personal sanitario (manos contaminadas) y/o por el material de diagnóstico y/o tratamiento contaminado (termómetros, fonendoscopios, sondas, catéteres, electrodos, etc.). La mayoría de las sepsis de transmisión vertical debutan en los primeros 3-5 días de vida, por lo que también reciben el nombre de sepsis de inicio precoz, mientras que las sepsis nosocomiales, suelen iniciar los síntomas pasada la primera semana de vida y son denominadas sepsis de inicio tardío.

Inmunoglobulinas

Son proteínas sintetizadas por las células plasmáticas (células B) de nuestro organismo que actúan en la respuesta inmune humoral. Están constituidas por cuatro cadenas polipeptídicas, dos pesadas y dos ligeras, unidas por puentes disulfuro. En un extremo de cada una de las cadenas pesadas y ligeras de cada inmunoglobulina se encuentra la región variable que determina la especificidad y se va a unir al antígeno. El resto de la molécula se denomina región constante¹⁵. Existen cinco tipos de inmunoglobulinas: IgG, IgA, IgM, IgD y IgE. Las IgG son las más importantes en la inmunidad humoral, representan el 70-80% de las inmunoglobulinas del suero. El catabolismo de las inmunoglobulinas tiene lugar principalmente en el interior de los granulocitos, en las células del sistema retículo endotelial y en el tracto gastrointestinal, aunque también se eliminan pequeñas cantidades por vía renal¹⁵.

Los mecanismos de acción que pudieran justificar el uso de gammaglobulina intravenosa en los recién nacidos sépticos se apoyan en la capacidad de la inmunoglobulina para neutralizar toxinas, modular la acción de linfocitos T, de macrófagos, favorecer la síntesis de citocinas y facilitar la acción del complemento y de linfocitos B^{16,17}.

En el caso del recién nacido con sepsis, el efecto coadyuvante del tratamiento, relacionado con el uso de antibióticos, está razonablemente sustentado y existen pruebas de que su prescripción puede ayudar a disminuir la mortalidad. Representa, por tanto, un tratamiento coadyuvante promisorio para los pacientes. Sin embargo, los datos no son suficientes para sustentar los hallazgos y concluir su utilidad¹². En contraste, medicamentos de proteína intacta y alto peso

molecular como las inmunoglobulinas, que apenas son absorbidas por niños más mayores y adultos, se absorben más fácilmente en el intestino de bebés por ser más permeable a moléculas grandes^{13,14}.

Objetivo General

Evaluar el uso de inmunoglobulina G como profilaxis para sepsis neonatal en recién nacidos pretérminos atendidos en el Servicio de Neonatología del Hospital Universitario “ Dr. Pedro Emilio Carrillo”, Valera, estado Trujillo, desde mayo 2013 a enero 2014.

Objetivos específicos

- Identificar las características epidemiológicas de recién nacidos pretérmino atendidos en el Servicio de Neonatología del Hospital Universitario “Dr. Pedro Emilio Carrillo”, Valera, estado Trujillo, desde mayo 2013 a enero 2014
- Identificar los antecedentes maternos
- Aplicar inmunoglobulina G humana a recién nacidos pretérmino atendidos en el Servicio de Neonatología del Hospital Universitario “Dr. Pedro Emilio Carrillo”, Valera, estado Trujillo, desde mayo 2013 a enero 2014
- Determinar los hallazgos paraclínicos de los recién nacidos pretérmino atendidos en el Servicio de Neonatología del Hospital Universitario “Dr. Pedro Emilio Carrillo”, Valera, estado Trujillo, desde mayo 2013 a enero 2014, a las 72 horas de vida.

- Determinar los signos clínicos de sepsis neonatal de los recién nacidos pretérmino atendidos en el Servicio de Neonatología del Hospital Universitario “Dr. Pedro Emilio Carrillo”, Valera, estado Trujillo, desde mayo 2013 a enero 2014
- Describirla efectividad de la inmunoglobulina G humana en los recién nacidos pretérmino atendidos en el Servicio de Neonatología del Hospital Universitario “Dr. Pedro Emilio Carrillo”, Valera, estado Trujillo, desde mayo 2013 a enero 2014 a través de paraclínica.

Materiales y Métodos

Tipo y modelo de la investigación

El diseño de la investigación fue de campo¹⁸ ya que la información sobre los recién nacidos pretérmino que recibieron IgG, se recolectó en el Servicio de Neonatología del Hospital Universitario “Dr. Pedro Emilio Carrillo” y, posteriormente, se realizó su análisis. El diseño de campo se apoya documentalmente puesto que la información será recogida a través de las historias clínicas de pacientes atendidos en el Servicio de Neonatología de dicho nosocomio.

La investigación se enfocó bajo un modelo cuasiexperimental basado en medir y comparar la variable estudiada a las 72 horas y 5to. día de vida después de la exposición del individuo a la intervención experimental.¹⁸ Esto permite manipular la exposición más no tiene un grupo control. Cada sujeto actúa como su propio control¹⁸. En este estudio se evaluará el uso de inmunoglobulina G con

una dosis de 400mg/kg/día durante 5 días en recién nacidos pretérminos al nacer, atendidos en el Servicio de Neonatología del Hospital Universitario “Dr. Pedro Emilio Carrillo de Valera, estado Trujillo, según la posología señalada por el Laboratorio Quimbiotec y el Ministerio del Poder Popular para la Salud y dosis internacional.

Población

En la investigación desarrollada, la población estuvo conformada por 80 recién nacidos pretérmino que fueron atendidos en el Servicio de Neonatología del Hospital Universitario “Dr. Pedro Emilio Carrillo” entre mayo 2013 y enero 2014.

Procedimiento para recabar la información

Para recoger la información, se revisaron las historias clínicas y se procedió a administrar la IgG 400mg/kg/día durante 5 días a todos los recién nacidos que se atendieron en el Servicio de Neonatología, toma de muestra sanguínea para exámenes de laboratorio y hemocultivo a las 72 horas de administrar IgG, determinar los signos clínicos que sugieran la presencia de sepsis ya que, a veces, algunos síntomas son inespecíficos y, en ocasiones, son asintomáticos y nuevamente exámenes de laboratorio y hemocultivo a cada RNPT a los 5 días de la administración de la misma. También se aplicó un instrumento dirigido a las madres a fin de conocer los antecedentes maternos prenatales.

Técnica e instrumento a utilizar

Se aplicó la técnica de observación y registro de información en una ficha de

recolección de datos, diseñada por el autor en compañía del tutor, la cual permitió recabar información para lograr los objetivos propuestos.

Técnica de procesamiento y análisis de los datos

La validación del instrumento a aplicar para recaudar la información, fue realizada por tres personas con conocimiento y experiencia en el campo de la Neonatología y Metodología, una vez cumplida la misma, los datos se procesaron utilizando herramientas informáticas con la hoja de cálculo Excel de Microsoft aplicando el paquete estadístico SPSS 17.0, se analizaron por estadística descriptiva y los valores promedios se expresaron en tablas con cifras absolutas y relativas, se presentarán como medios para datos distribuidos normalmente. La significancia estadística de los valores se distribuirá uniformemente entre los grupos para analizarlos por medio de varianza de dos vías aplicando la prueba de t de student para presentar una diferencia entre las mediciones y variabilidad de datos de $p \leq 0,05$ que indica significancia estadística. Los resultados se representan en tablas y gráficos, para su posterior análisis y discusión.

RESULTADOS

El estudio se realizó con 80 recién nacidos pretérmino atendidos en el Servicio de Neonatología del Hospital Universitario Pedro Emilio Carrillo, Valera, estado Trujillo, desde mayo de 2013 a enero de 2014.

Tabla 1. Género de recién nacidos pretérmino atendidos en el Servicio de Neonatología del Hospital Universitario Pedro Emilio Carrillo, Valera.

Género	Nº	%
Femenino	49	61,25%
Masculino	31	38,75%
Total	80	100,00%

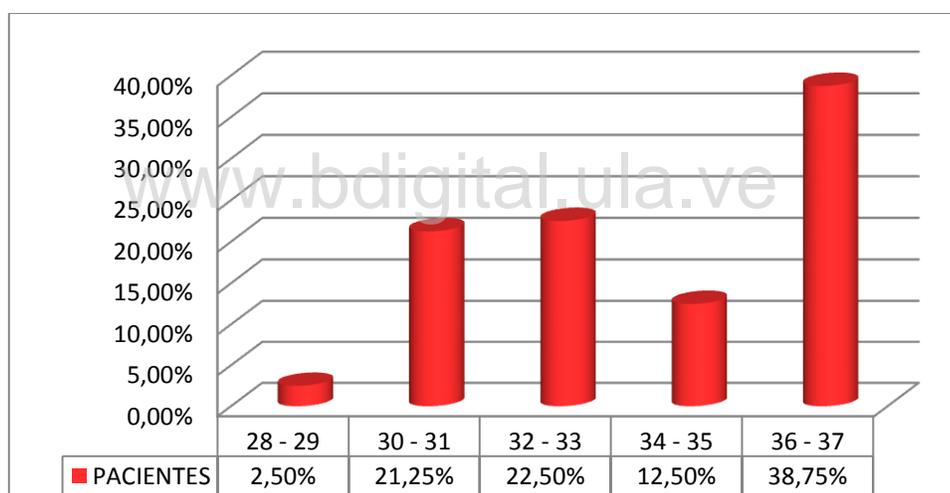
El mayor porcentaje de los neonatos son del género femenino (61,25 %) y 38,75% del género masculino.

Tabla 2. Capurro de recién nacidos pretérmino atendidos en el Servicio de Neonatología del Hospital Universitario Pedro Emilio Carrillo, Valera.

Capurro (semanas)	PACIENTES	%
28 – 29	2	2,50%
30 – 31	17	21,25%
32 – 33	18	22,50%
34 – 35	10	12,50%
36 – 37	31	38,75%
TOTAL	80	100,00%

Fuente: C ángulo.

Grafico 1



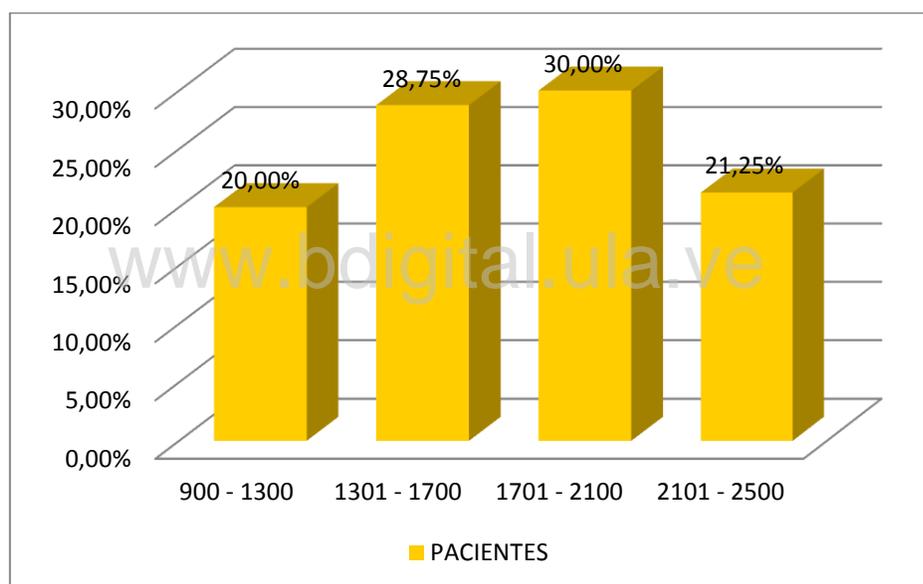
Fuente: C Ángulo.

El capurro de los recién nacidos pretérmino oscila entre 28 y 37 semanas, siendo los menores porcentajes en las semanas 28 y 29 con 2,50% y los más altos en las semanas 36-37sem con 38,75%, continuando los de 32-33 sem y 30-31 sem con 22,5% y 21,25% respectivamente.

Tabla 3. Peso de los recién nacidos pretérmino atendidos en el Servicio de Neonatología del Hospital Universitario “Dr. Pedro Emilio Carrillo”, Valera.

R. DE PESOS	PACIENTES	%
900 – 1300	16	20,00%
1300– 1700	23	28,75%
1700– 2100	24	30,00%
2100– 2500	17	21,25%
TOTAL	80	100,00%

Gráfico 2



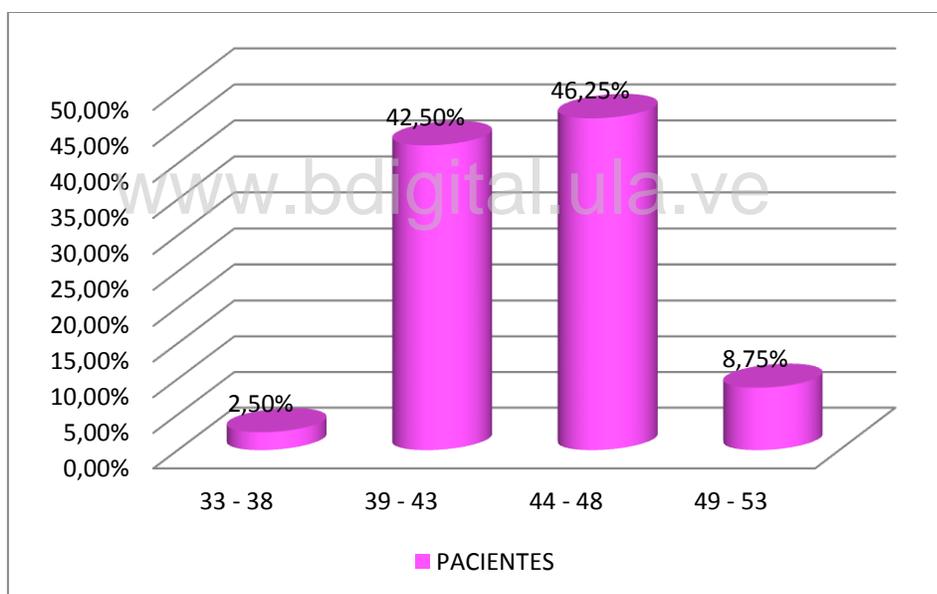
Fuente: C Ángulo.

El peso de los neonatos es variable en un rango que comprende desde 900 a 2500 gramos, observándose que 30% de ellos tienen un peso entre 1300 a 2100 gramos y 20% con peso entre 900 a 1300gr.

Tabla 4. Longitud de los recién nacidos pretérmino atendidos en el Servicio de Neonatología del Hospital Universitario “Dr. Pedro Emilio Carrillo”, Valera.

LONGITUD	PACIENTES	%
33 - 38	2	2,50%
39 - 43	34	42,50%
44 - 48	37	46,25%
49 - 53	7	8,75%
TOTAL	80	100,00%

Gráfico 3



Fuente: C Ángulo.

Se evidencian longitudes disímiles en los neonatos estudiados, estando la mayoría entre 39 a 48 centímetros

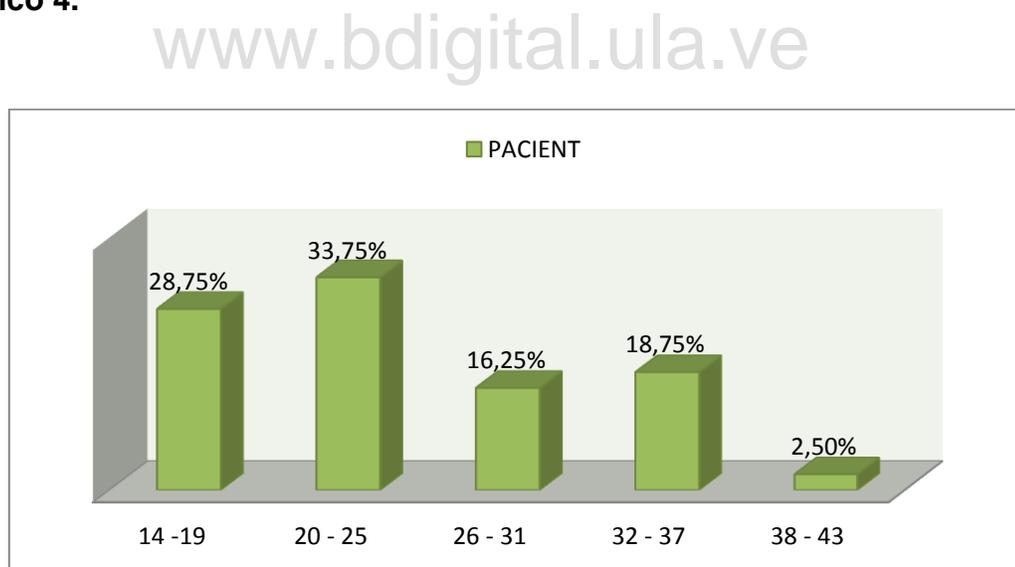
A continuación se presentan los antecedentes maternos prenatales.

Tabla 5. Edad de la madre de los recién nacidos pretérmino atendidos en el Servicio de Neonatología del Hospital Universitario “Dr. Pedro Emilio Carrillo”, Valera.

EDADES	PACIENT	%
14 -19	23	28,75%
20 – 25	27	33,75%
26 – 31	13	16,25%
32 – 37	15	18,75%
38 – 43	2	2,50%
TOTAL	80	100,00%

Fuente: C Ángulo.

Gráfico 4.



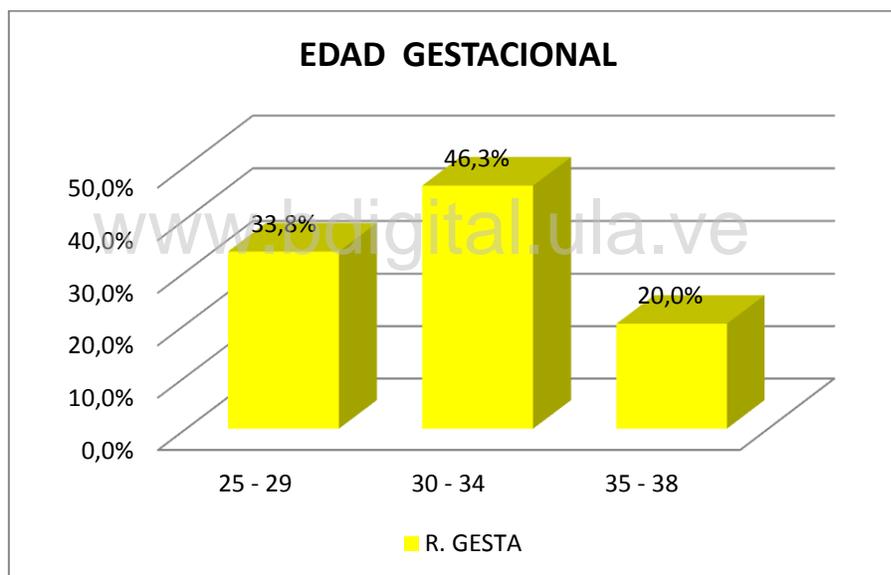
Fuente: C Ángulo.

La mayoría de las madres están entre 20 a 25 años con 33,75% , se observa que 28,75% están en edades de 14 a 19 años y 2,50% en 38 a 43 años.

Tabla 6. Edad gestacional de las madres de los recién nacidos pretérmino atendidos en el Servicio de Neonatología del Hospital Universitario “Dr. Pedro Emilio Carrillo”, Valera.

R. GESTA	Nº	%
25 - 29	27	33,8%
30 - 34	37	46,3%
35 - 38	16	20,0%
TOTAL	80	100,0%

Gráfico 5.



Fuente: C Ángulo.

A diferencia del capurro, la edad gestacional se ubica entre 25 y 38 semanas. Desde la semana 25-29 sem hubo 38,8%, a las 30 a 34 sem 46,3% de madres y a partir de la semana 35 a 38sem 20%.

Tabla 7. Número de gestas de las madres de los recién nacidos pretérmino atendidos en el Servicio de Neonatología del Hospital Universitario “Dr. Pedro Emilio Carrillo”, Valera.

Gestas	N	%
I	27	33,8%
II	24	30,0%
III	18	22,5%
IV	7	8,8%
V	2	2,5%
VI	1	1,3%
VIII	1	1,3%
TOTAL	80	100,0%

Fuente: C Ángulo.

La mayoría de las madres tiene I, II y III gestas (86,3%) y 13,9% tienen entre IV y VIII gestas.

www.bdigital.ula.ve

Tabla 8. Control prenatal de las madres de los recién nacidos pretérmino atendidos en el Servicio de Neonatología del Hospital Universitario “Dr. Pedro Emilio Carrillo”, Valera.

Control prenatal	N	%
No	2	2,5%
Si	78	97,5%
TOTAL	80	100,0%

Fuente: C Ángulo.

Un alto porcentaje de las madres (97,5%) expresaron haber tenido control prenatal y sólo 2,5% admitió no haberse controlado el embarazo.

Tabla 9. Consultas prenatales de las madres de los recién nacidos pretérmino atendidos en el Servicio de Neonatología del Hospital Universitario "Dr. Pedro Emilio Carrillo", Valera.

Nº consultas prenatales	N	%
0	1	1,3%
2	1	1,3%
3	3	3,8%
4	4	5,0%
5	15	18,8%
6	28	35,0%
7	20	25,0%
8	8	10,0%
TOTAL	80	100,0%

Fuente: C Ángulo.

Al igual que el ítem anterior, se refleja el control del embarazo en casi todas las madres con visitas al obstetra entre 5 y 8 consultas. Solamente una madre afirmó no haber asistido alguna vez a consulta prenatal.

Tabla 10 Presencia de infecciones maternas tratamiento durante el periodo de gestación

INFECCIONES	Nº	%
SI	65	81,25%
NO	15	18,75%
TOTAL	80	100,00%
TRATAMIENTO	Nº	%
SI	61	76,25%
NO	19	23,75%
TOTAL	80	100,00%

Fuente: C Ángulo.

El 81,25 % de las madres, presentó infecciones durante su etapa de embarazo., sólo 19 (23,75%) madres de los neonatos estudiados no aplicaron el tratamiento para la o las infecciones que presentaron.

www.bdigital.ula.ve

Tabla 11. Distocia funicular Oligoamnios

DISTOCIA FUNICULAR	Nº	%
SI	3	3,75%
NO	77	96,25%
TOTAL	80	100,00%
OLIGOAMNIOS	Nº	%
SI	38	47,50%
NO	42	52,50%
TOTAL	80	100,00%

Fuente: C Ángulo.

Tan solo a tres (3,75%) madres de la población se les diagnosticó distocia funicular, lo cual compromete la vitalidad fetal, la presencia de oligoamnios en las madres de los neonatos atendidos en el estudio compromete una cifra alta: 47,5%.

Tabla 12. Enfermedades asociadas

Enfermedad	Nº	%
Anemia		
No	38	47,5%
Si	42	52,5%
Hipertensión		
No	80	100,0%
Si	0	0,0%
Preeclampsia-eclampsia		
No	58	72,5%
Si	22	27,5%
Diabetes gestacional		
No	76	95,0%
Si	4	5,0%

Fuente: C Ángulo.

Dentro de las enfermedades asociadas al embarazo se encuentran anemia que, en este caso, la presenta 52,5% de las madres, no hay hipertensión arterial en ninguna de ellas pero la preeclampsia o eclampsia sí está presente al momento del parto en 27,5% y sólo en 5% se refleja diabetes gestacional.

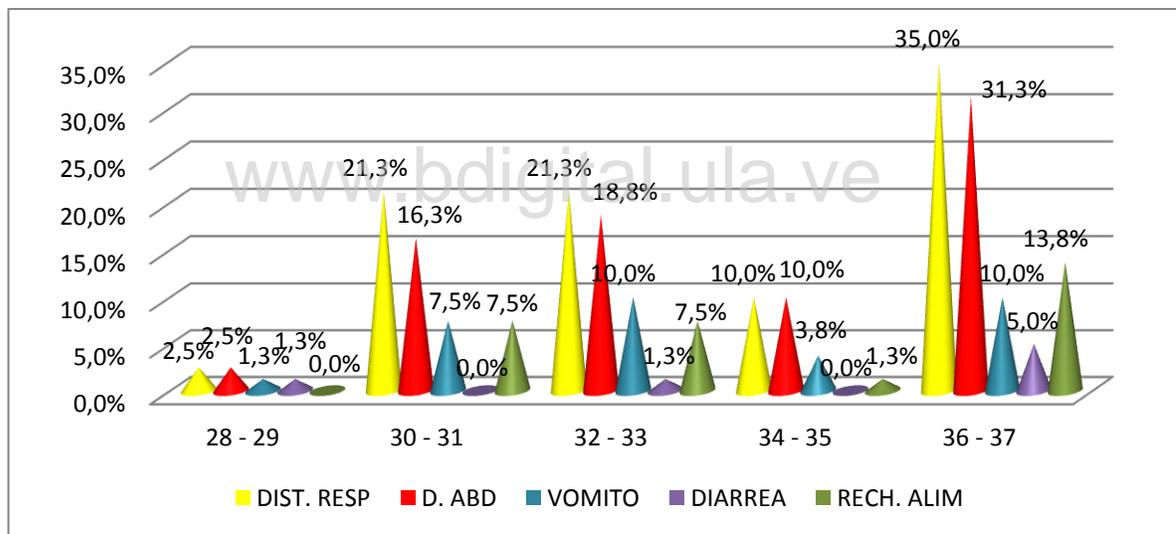
En las siguientes tablas se exponen los signos clínicos de la sepsis neonatal encontrados en la población objeto de estudio de acuerdo al capurro.

Tabla 13. Signos clínicos de sepsis neonatal: distrés respiratorio, distensión abdominal, vómito, diarrea y rechazo al alimento.

CAP	DIST. RESP		D. ABD		VOMITO		DIARREA		RECH. ALIM	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
28 - 29	2	2,5%	2	2,5%	1	1,3%	1	1,3%	0	0,0%
30 - 31	17	21,3%	13	16,3%	6	7,5%	0	0,0%	6	7,5%
32 - 33	17	21,3%	15	18,8%	8	10,0%	1	1,3%	6	7,5%
34 - 35	8	10,0%	8	10,0%	3	3,8%	0	0,0%	1	1,3%
36 - 37	28	35,0%	25	31,3%	8	10,0%	4	5,0%	11	13,8%
TOTAL	70	87,5%	63	78,8%	26	32,5%	6	7,5%	24	30,0%

Fuente: C Ángulo.

Gráfico 6



Fuente: C Ángulo.

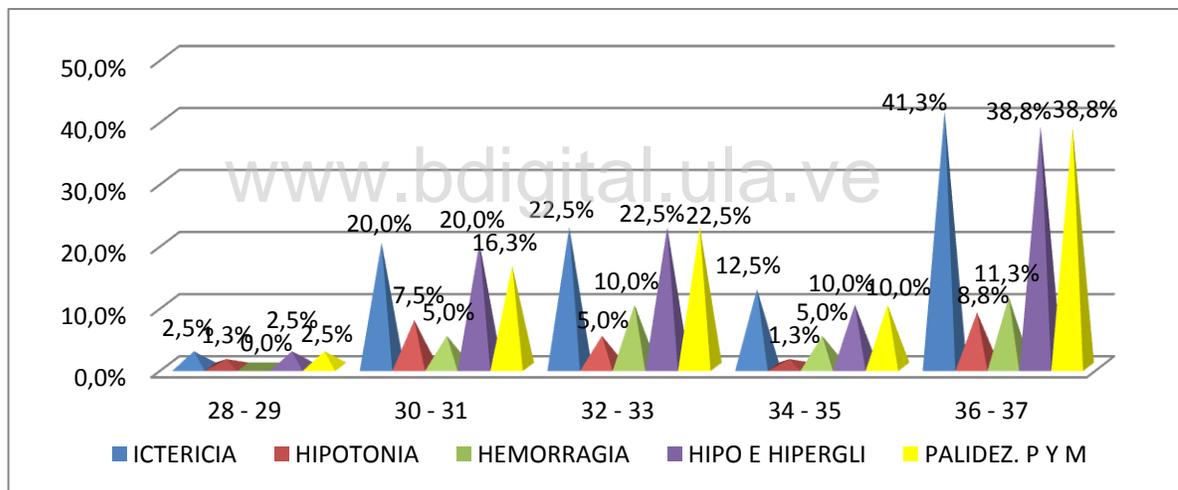
Distrés respiratorio y distensión abdominal están presentes en todos los neonatos estudiados así como el vómito. En el gráfico se observa que la diarrea se presenta con mayor frecuencia en los neonatos con 36 a 37 con 5% y el rechazo al alimento en los nacidos a partir de la semana 30.

Tabla 14. Signos clínicos de sepsis neonatal: ictericia, hipotonía, hemorragia, hipo e hiperglicemia y palidez en piel y mucosa.

CAP	ICTERICIA		HIPOTONIA		HEMORRAGIA		HIPO E HIPERGLI		PALIDEZ. P Y M	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
28 - 29	2	2,5%	1	1,3%	0	0,0%	2	2,5%	2	2,5%
30 - 31	16	20,0%	6	7,5%	4	5,0%	16	20,0%	13	16,3%
32 - 33	18	22,5%	4	5,0%	8	10,0%	18	22,5%	18	22,5%
34 - 35	10	12,5%	1	1,3%	4	5,0%	8	10,0%	8	10,0%
36 - 37	33	41,3%	7	8,8%	9	11,3%	31	38,8%	31	38,8%
TOTAL	79	98,8%	19	23,8%	25	31,3%	75	93,8%	72	90,0%

Fuente: C Ángulo.

Grafico 7



Fuente: C Ángulo.

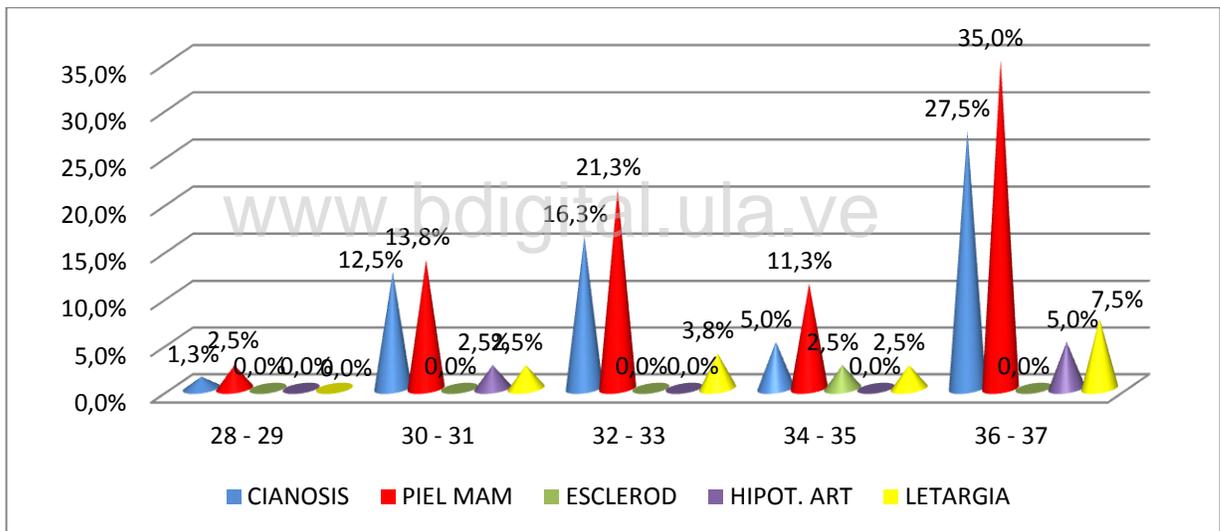
La ictericia, hipo e hiperglicemia y palidez en piel y mucosa se refleja en todos los neonatos del estudio mientras que hipotonía está presente en todos los neonatos con 23,8%. La hemorragia la presentan los neonatos nacidos a partir de la semana 30 menos los nacidos entre las semanas 28 a 29.

Tabla 15. Signos clínicos de sepsis neonatal: cianosis, piel marmórea y reticulada, esclerodema, hipotensión arterial y letargia.

CAP	CIANOSIS		PIEL MAM		ESCLEROD		HIPOT. ART		LETARGIA	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
28 – 29	1	1,3%	2	2,5%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
30 – 31	10	12,5%	11	13,8%	0	0,0%	2	2,5%	2	2,5%
32 – 33	13	16,3%	17	21,3%	0	0,0%	0	0,0%	3	3,8%
34 – 35	4	5,0%	9	11,3%	2	2,5%	0	0,0%	2	2,5%
36 – 37	22	27,5%	28	35,0%	0	0,0%	4	5,0%	6	7,5%
TOTAL	50	62,5%	67	83,8%	2	2,5%	6	7,5%	13	16,3%

Fuente: C Ángulo.

Grafico 8



Fuente: C Ángulo.

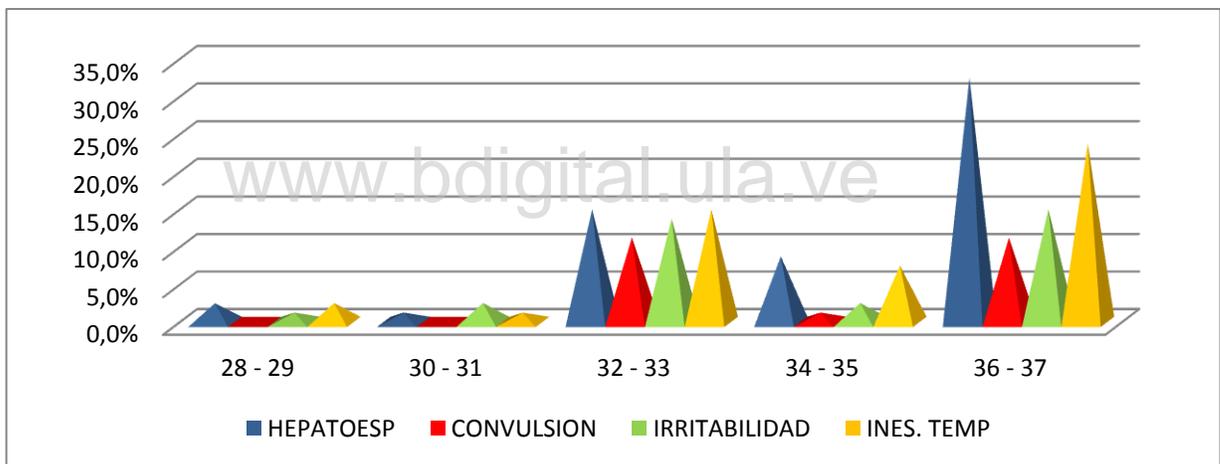
Sólo dos neonatos (2,5%) presentan esclerodema nacidos entre las 34- 35 semanas. La cianosis y piel marmórea reticulada está en todas las edades con 62,5% y 83,8% respectivamente, los de 28- 29 semanas únicamente piel marmórea, los de 30 a 37 semanas, cuatro signos clínicos.

Tabla 16. Signos clínicos de sepsis neonatal: hepatoesplenomegalia, convulsiones, irritabilidad e inestabilidad de la temperatura corporal.

CAP	HEPATOESP		CONVULSION		IRRITABILIDAD		INES. TEMP	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
28 – 29	2	2,5%		0,0%	1	1,3%	2	2,5%
30 – 31	1	1,3%	0	0,0%	2	2,5%	1	1,3%
32 – 33	12	15,0%	9	11,3%	11	13,8%	12	15,0%
34 – 35	7	8,8%	1	1,3%	2	2,5%	6	7,5%
36 – 37	26	32,5%	9	11,3%	12	15,0%	19	23,8%
TOTAL	48	60,0%	19	23,8%	28	35,0%	40	50,0%

Fuente: C Ángulo.

Gráfico 9.

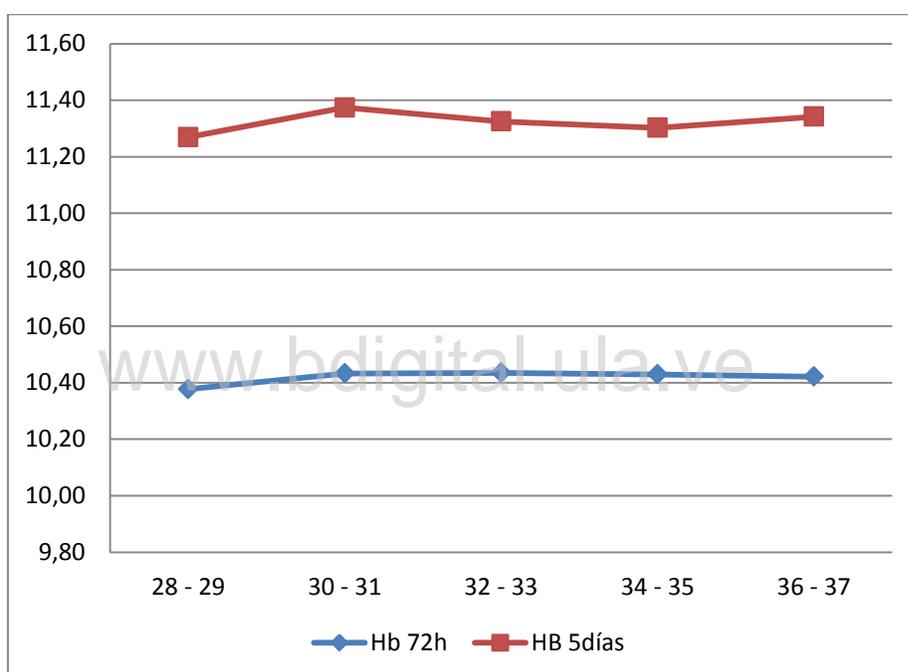


Fuente: C Ángulo.

El gráfico 9 exhibe cuatro signos clínicos de sepsis, representados en los neonatos con 32 a 37 semanas; en los neonatos con 28 a 31 semanas, resaltan hepatoesplenomegalia, irritabilidad e inestabilidad de la temperatura corporal.

Finalmente se presentan los resultados comparativos de la paraclínica a las 72 horas y 5to días después de suministrar la inmunoglobulina G, en los RNPT por capurro.

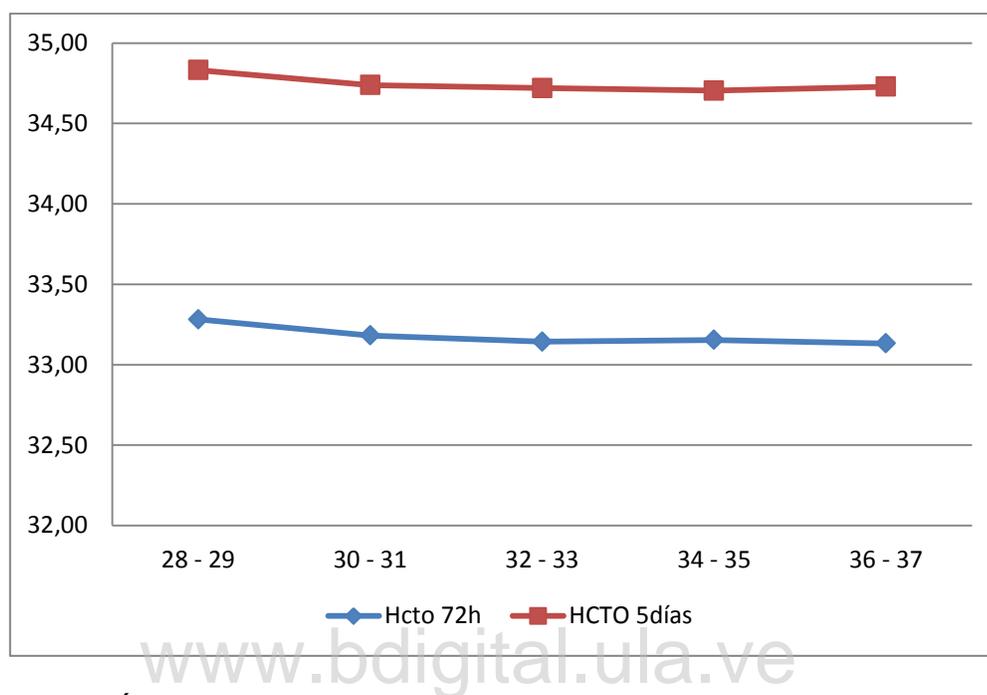
Gráfico 10. Comparación de la hemoglobina a las 72 horas y 5to día después de aplicar la inmunoglobulina G a neonatos.



Fuente: C Ángulo.

En el gráfico 10 se observa un incremento leve de la hemoglobina en los neonatos luego de aplicar el tratamiento con inmunoglobulina G.

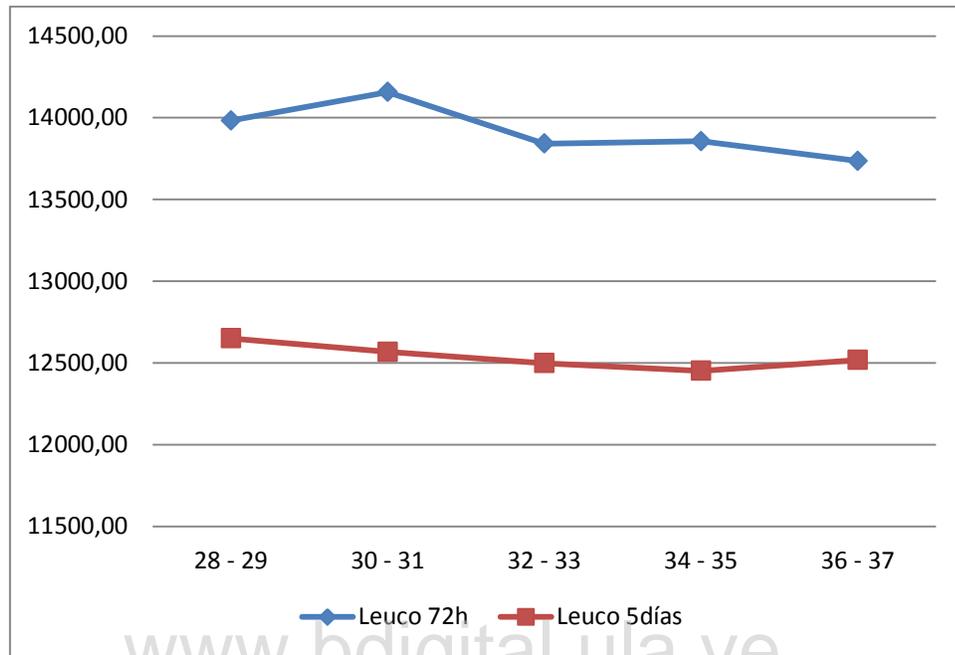
Gráfico 11. Comparación del hematocrito antes y después de aplicar la inmunoglobulina G a neonatos pretérminos.



Fuente: C Ángulo.

Al igual que en el gráfico anterior, el aumento del hematocrito es ligero luego del suministro de la inmunoglobulina G.

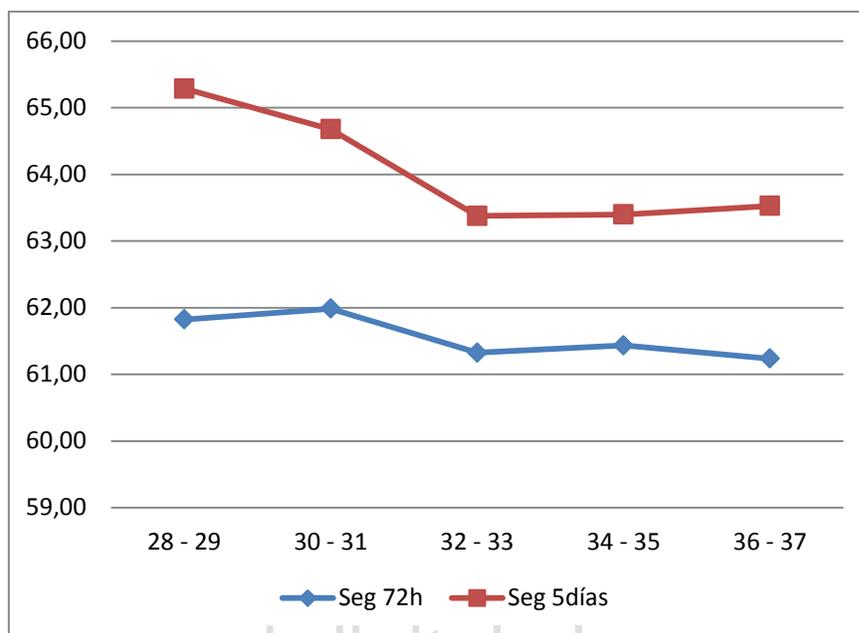
Gráfico 12. Comparación de los leucocitos 72 horas y 5to día de aplicar el tratamiento con inmunoglobulina G a neonatos.



Fuente: C Ángulo.

En el gráfico 12 se demuestra la disminución de leucocitos luego del tratamiento a los neonatos con inmunoglobulina G, sobre todo en los neonatos entre 30 y 31 semanas.

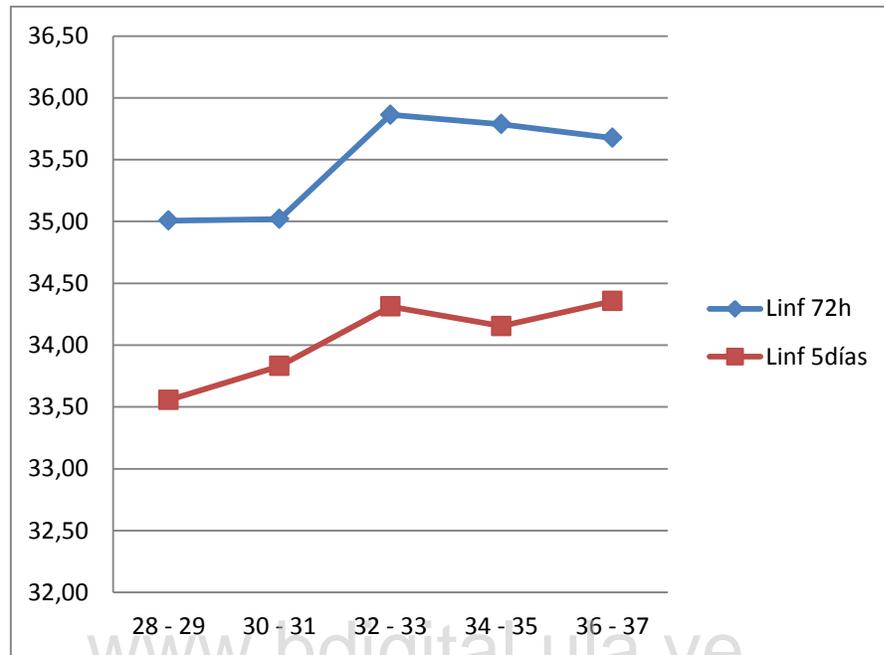
Gráfico 13. Comparación de segmentados 72 horas y 5to día después de aplicar la inmunoglobulina G a neonatos.



Fuente: C Ángulo.

Las células segmentadas se elevan en los neonatos luego de los 5 días del tratamiento con inmunoglobulina G, particularmente en los neonatos entre 28 y 31 semanas.

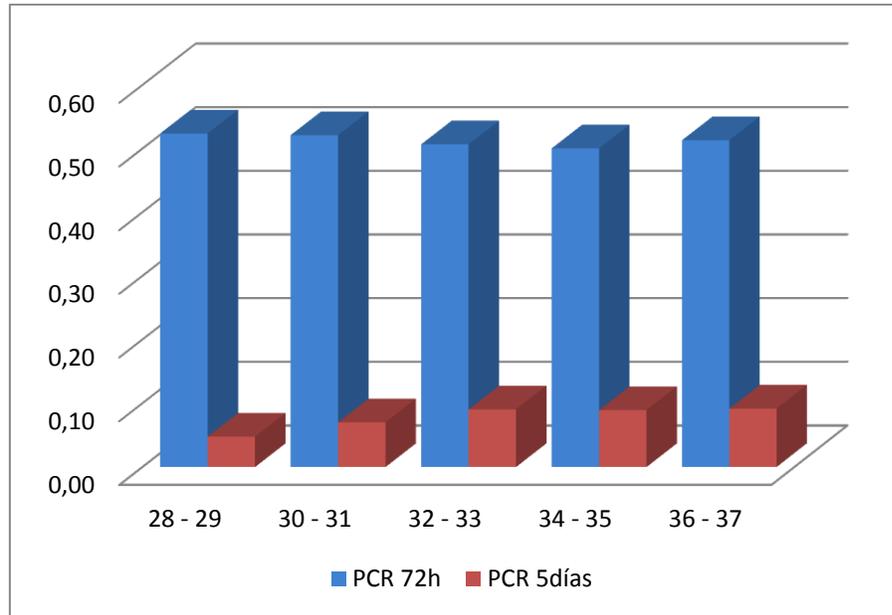
Gráfico 14. Comparación de linfocitos a las 72 horas y 5to día después de aplicar la inmunoglobulina G a neonatos.



Fuente: C Ángulo.

Los linfocitos disminuyen en los neonatos luego de la aplicación del tratamiento con inmunoglobulina G y en mayor cantidad a los que tienen entre 28 y 31 semanas.

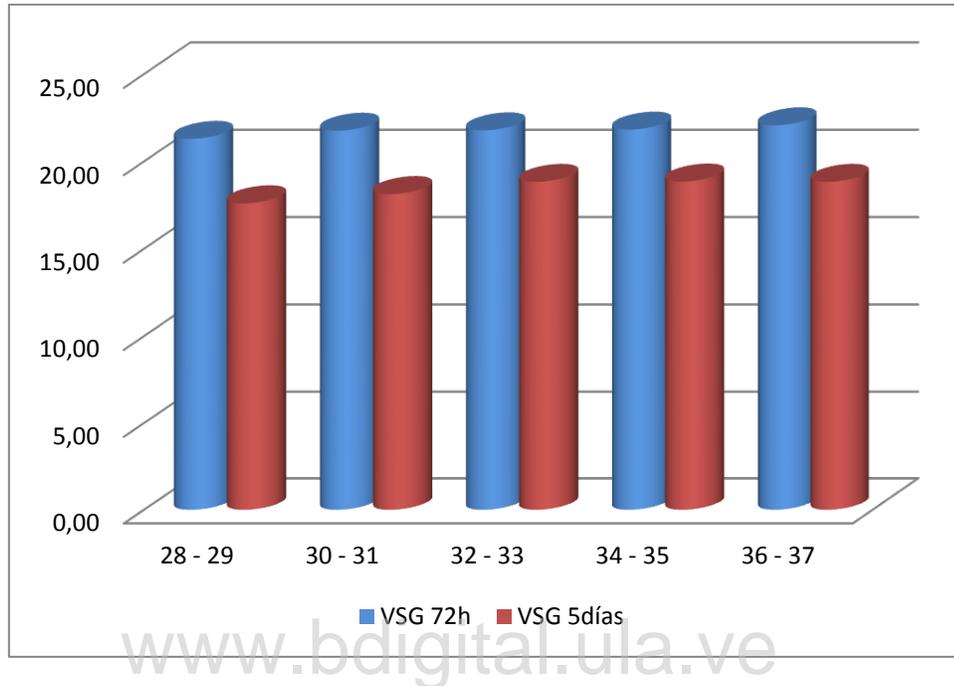
Gráfico 15. Comparación de Proteína C Reactiva (PCR) a las 72 horas y 5to día después de aplicar la inmunoglobulina G a neonatos.



Fuente: C. Ángulo.

La diferencia entre PCR a las 72 horas y luego del 5to día de tratamiento con inmunoglobulina G está expresada en el gráfico 15 donde se observa su disminución abrupta. Se detalla en los neonatos entre 28 y 31 semanas que PCR disminuyó más en relación a los otros.

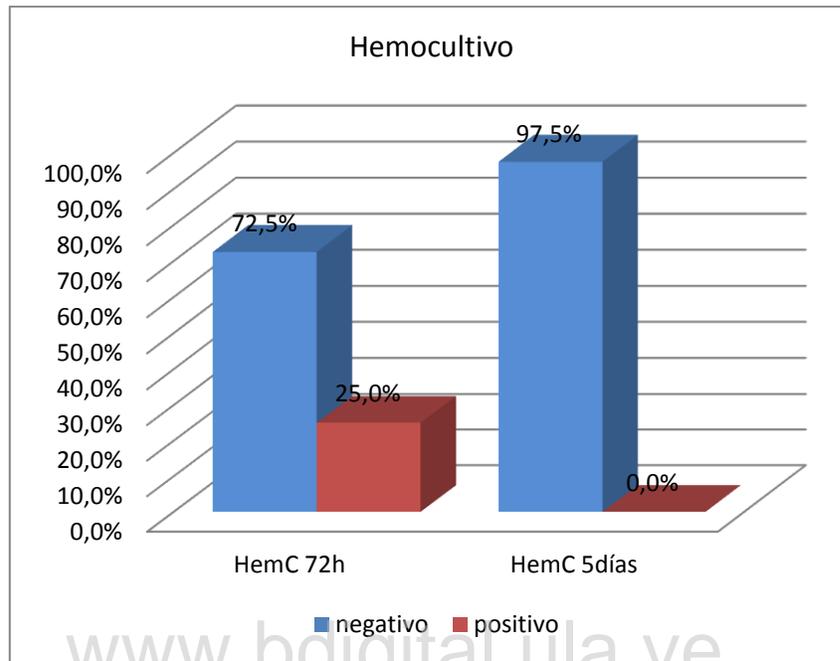
Gráfico 16. Comparación de Velocidad de Sedimentación Globular (VSG) a las 72 horas y 5to día después de aplicar la inmunoglobulina G a neonatos.



Fuente: C Ángulo.

Se observa que VSG contrajo su valor luego del 5to de la aplicación de la inmunoglobulina G a los recién nacidos pero en menor cuantía que PCR, destacando que nuevamente los neonatos con 28 y 29 semanas y con 36 y 37 semanas, tuvieron más disminución que los otros neonatos.

Gráfico 17. Comparación del hemocultivo a las 72 horas y 5to día después de aplicar la inmunoglobulina G a neonatos.



Fuente: C Ángulo.

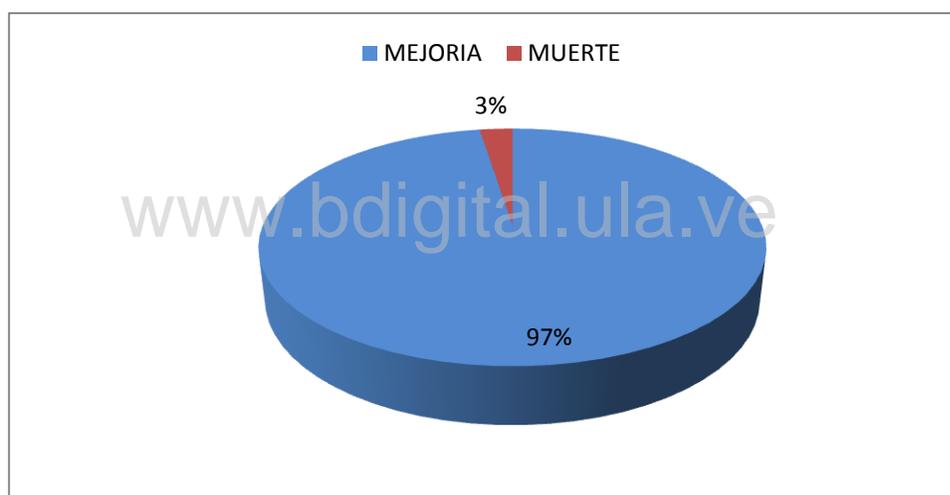
Se destaca en el gráfico que en 20 neonatos, los hemocultivos fueron positivos 72 horas de la aplicación del tratamiento con inmunoglobulina G. Dentro de ellos se encuentran cultivos con *Acinetobacter spp*, con bacterias Gram negativas, con bacilos Gram negativos no fermentadores multiresistente y con *Escherichiacoli*. Al repetirlos, luego del 5to día del suministro de la inmunoglobulina G los resultados fueron negativos para todos.

Tabla 17. Motivo de egreso de los Recién Nacidos Pretérminos

MOTIVO DE EGRESO	Nº	%
MEJORIA	78	97%
MUERTE	2	3%
TOTAL	80	100,0%

Fuente: C Ángulo.

Grafico 18



Fuente: C Ángulo.

Del total de neonatos estudiados el 97% egresaron por mejoría y solo el 3% fallecieron.

Tabla 18: Prueba de valor probabilístico para la significancia de la muestra de Leucocitos a las 72 horas y al 5to día de la administración de la Inmunoglobulina G.

	<i>Variable 1</i>	<i>Variable 2</i>
Media	13914,87	12538,09
Varianza	25921,57	5708,10
Observaciones	5,00	5,00
Coeficiente de correlación de Pearson	0,54	
Diferencia hipotética de las medias	0,00	
Grados de libertad	4,00	
Estadístico t	22,64	
P(T<=t) una cola	0,00001	
Valor crítico de t (una cola)	2,13	
P(T<=t) dos colas	0,00002	
Valor crítico de t (dos colas)	2,78	

Se observa que la variabilidad entre los datos de Media es significativa, además que el valor de $P \leq 0,05$ por lo tanto tiene significancia estadística.

Tabla 19: Prueba de valor probabilístico para la significancia de la muestra de Segmentados a las 72 horas y al 5to día de la administración de la Inmunoglobulina G.

	<i>Variable 1</i>	<i>Variable 2</i>
Media	61,56	64,05
Varianza	0,11	0,77
Observaciones	5,00	5,00
Coeficiente de correlación de Pearson	0,88	
Diferencia hipotética de las medias	0,00	
Grados de libertad	4,00	
Estadístico t	-9,12	
P(T<=t) una cola	0,0004	
Valor crítico de t (una cola)	2,13	
P(T<=t) dos colas	0,0008	
Valor crítico de t (dos colas)	2,78	

Se observa que la variabilidad entre los datos de Media es significativa, además que el valor de $P \leq 0,05$ por lo tanto tiene significancia estadística.

Tabla 20: Prueba de valor probabilístico para la significancia de la muestra de PCR a las 72 horas y al 5to día de la administración de la Inmunoglobulina G.

	<i>Variable 1</i>	<i>Variable 2</i>
Media	0,51	0,08
Varianza	0,00	0,00
Observaciones	5,00	5,00
Coefficiente de correlación de Pearson	-0,82	
Diferencia hipotética de las medias	0,00	
Grados de libertad	4,00	
Estadístico t	35,26	
P(T<=t) una cola	0,000002	
Valor crítico de t (una cola)	2,13	
P(T<=t) dos colas	0,000004	
Valor crítico de t (dos colas)	2,78	

Se observa que la variabilidad entre los datos de Media es significativa, además que el valor de $P \leq 0,05$ por lo tanto tiene significancia estadística.

Tabla 21: Prueba de valor probabilístico para la significancia de la muestra de VSG a las 72 horas y al 5to día de la administración de la Inmunoglobulina G.

	<i>Variable 1</i>	<i>Variable 2</i>
Media	21,75	18,45
Varianza	0,08	0,32
Observaciones	5,00	5,00
Coeficiente de correlación de Pearson	0,86	
Diferencia hipotética de las medias	0,00	
Grados de libertad	4,00	
Estadístico t	20,97	
P(T<=t) una cola	0,00002	
Valor crítico de t (una cola)	2,13	
P(T<=t) dos colas	0,00003	
Valor crítico de t (dos colas)	2,78	

Se observa que la variabilidad entre los datos de Media es significativa, además que el valor de $P \leq 0,05$ por lo tanto tiene significancia estadística.

DISCUSIÓN

Se realizó este estudio con 80 recién nacidos pretérminos a quienes se les administró inmunoglobulina G como profilaxis de sepsis neonatal, presentándose en todos los neonatos y fue confirmada por los signos clínicos y paraclínicos. De ellos, 61,25% son del género femenino, contradiciendo lo que reflejan Valverde y Faría⁵ en su estudio donde 65,0% son del género masculino.

La relación entre la edad gestacional y el peso coincide con lo expresado por Piko y Zambrano⁹ quienes reportaron que el mayor porcentaje se encontró entre 31-37 semanas de gestación y en este estudio estuvo entre 30 y 37 semanas mientras que el menor fue a 31 semanas de gestación en su investigación y este con 22 y 29 semanas y peso de 900 gramos. Estos resultados coinciden también con los obtenidos por Valverde y Faría⁵ en lo relativo a semanas de gestación y peso de los neonatos.

Con respecto a la madre, Valverde y Faría⁵ señalan que en su trabajo, 25% tienen embarazos mal controlados y en esta investigación, solo 11,5% tuvieron mal control del embarazo y solo 1,3 no asistieron a ninguna consulta para controlarlo y el otro grupo si lo hacía; en su población, 23,2% son adolescentes y en esta 28,75 % están entre edades de 14 a 19 años; el 46,7% presentan infecciones urinaria y, en este trabajo, 81,25% muestran infecciones maternas y de ellas, solo 76,25% tuvo tratamiento. De igual manera, los resultados relativos a las enfermedades asociadas destacan que la preeclampsia fue de 25% para los autores citados y en esta, 27,5%; la anemia en 52,5%, además se observó la

presencia de distocia funicular en 3,75% y oligoamnios en 57,5% de las madres de estos RNPT.

La mayoría de los signos clínicos de sepsis neonatal indicados por Martín y Reinoza¹², Astiz y Rackow¹³ y Balk y Bone¹⁴ están presentes en la población estudiada como distrés respiratorio con 87,5%, distensión abdominal 78,8%, vómitos 33,5%, diarrea 7,5%, rechazo al alimento 30%, ictericia 98,8%, hipotonía 23,8%, hemorragia 31,3%, hipo e hiperglicemia 93,8%, palidez de piel y mucosas 90%, cianosis 62,5%, piel marmórea 83,8%, escleroderma 2,5%, hipotensión arterial 7,5%, letargia 16,3%, hepatoesplenomegalia 60%, convulsiones 23,8%, irritabilidad 35% e inestabilidad de la temperatura corporal 50%.

La paraclínica de la sepsis neonatal involucra exámenes específicos que ayudan a establecer su severidad y corroborar el diagnóstico. En esta investigación se tomaron en consideración la hematología completa: hemoglobina, hematocrito, leucocito y segmentado, Proteína C Reactiva (PCR), Velocidad de Sedimentación Globular (VSG) y hemocultivo.

La hemoglobina y el hematocrito no son valores predictivos de sepsis neonatal; aunque se observan valores bajos a las 72 horas del suministro de la inmunoglobulina G, existe una elevación de ellos posterior a la administración de la misma debido, quizás al suministro de hemoderivado (concentrado globular).

Los leucocitos son indicadores determinantes y directos en una infección bacteriana de acuerdo a Coronel et al⁶ y valioso para la sepsis neonatal. El valor de ellos al nacer es elevado y al transcurrir el tiempo, luego de la aplicación de la inmunoglobulina G, disminuyen, lo que concuerda con otros estudios realizados.

Para Orfali⁸ si el valor de los segmentados en los neonatos es bajo, hay manifestación de infección ya que ellos tienen menor capacidad de fagocitosis. En esta investigación se observó que, el número de segmentados aumentó posteriormente con tratamiento con inmunoglobulina G.

Al igual que la hemoglobina y el hematocrito, los linfocitos no son valores predictivos de sepsis y como lo señalan Coronel et al⁴, los niveles de anticuerpos de los neonatos dependen de la trasmisión de la madre ya que actúan en los mecanismos de defensa del organismo y es normal que su valor se incremente en la sepsis neonatal y, posteriormente, reduzca al haberla superado a pesar que los recién nacidos pretérmino tienen menores niveles de anticuerpos que los nacidos a término.

A pesar de ser una prueba inespecífica y usada como prueba rápida cuando se sospecha de infección bacteriana, la PCR aumenta y decrece en la recuperación ya que se incrementa rápida pero no específicamente, en respuesta a la inflamación y a la agresión de los tejidos. Paralelamente, la VSG comienza a incrementarse más lentamente ante un proceso infeccioso y desciende en la recuperación, de la misma forma.

En relación a los hemocultivos, a las 72 horas del inicio del estudio, solo 20 resultaron con crecimiento bacteriano y, posterior a la aplicación de la inmunoglobulina, todos fueron negativos. En este estudio se encontraron 5 cultivos con *Acinetobacter spp*, 2 con bacterias Gram negativas, 12 con bacilos Gram negativos no fermentadores multiresistente (BGNf) y 3 con *Escherichiacoli*. Al repetirlo, los resultados fueron negativos para todos. Este trabajo contrasta con

el de Valverde y Fariá⁵ quienes encontraron solo *Streptococcusagalactiae*, enterobacterias y flora asociada.

En lo referente al motivo de egreso de los 80 RNPT atendidos y estudiados durante el período de realización de esta investigación el 98% (78) egresaron y solo dos (2%) falleció.

www.bdigital.ula.ve

CONCLUSIONES

La población estudiada estuvo integrada por 80 recién nacidos pretérmino de ambos géneros y sus madres tenían antecedentes de infecciones durante el embarazo.

A pesar de que a todos los recién nacidos se les diagnosticó sepsis neonatal por la clínica y paraclínica, no fue corroborada en su totalidad bacteriológicamente, dentro de los gérmenes aislados están *Acinetobacterspp*, *Escherichiacoli* y *Bacilos Gram negativos no fermentadores multiresistente*.

Importante es acotar que, de los recién nacidos estudiados, solo dos fallecieron; los demás egresaron con su control ambulatorio y respectivas evaluaciones multidisciplinarias.

De los resultados encontrados en el estudio, se deduce que con el uso de la inmunoglobulina G no hay evidencia profiláctica de sepsis neonatal, más aún se observó que actuó como coadyuvante en el tratamiento de la misma, por la evolución clínica al egresar y parámetros de laboratorio al aplicarle la prueba t de student la cual arrojó resultados de $p \leq 0,05$.

El uso de IgG en los procesos infecciosos severos debe ser razonado en el momento de indicarla por su costo y difícil accesibilidad a los hospitales públicos.

RECOMENDACIONES

Hacer énfasis en el cumplimiento del control prenatal como normativa del programa de salud sexual y reproductiva como prevención de enfermedades y tratamiento adecuado de las infecciones durante este periodo.

Promover una educación sexual responsable.

Facilitar la disponibilidad hospitalaria de pruebas específicas para el diagnóstico de sepsis neonatal como lo es la procalcitonina que es de reacción inmediata en las primeras 48 horas de vida, por parte de los entes gubernamentales ya que su precio elevado imposibilita la realización de la misma por parte de los padres y/o familiares de los neonatos críticamente enfermos.

Actualizar el stock para la elaboración de los medios de cultivo a fin de que reflejen resultados fidedignos.

Realizar estudios prospectivos en tiempos más prolongados de seguimiento a los RN, para evidenciar o descartar complicaciones o secuelas en los neonatos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. OMS: Organización Mundial de la Salud [Internet]. 15 millones de bebés nacen demasiado pronto. Nueva York: OMS; 2013[citado 8 May 2013]. Disponible en: http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2012/preterm_20120502/es/
2. Fernández B, López J, Coto G, Ramos A, Ibáñez A. Sepsis del recién nacido. En: López J, Figueras J, Fernández B, Blanco D, Guzmán J, Closa R, et al, editores. Protocolos de Neonatología AEP. 2da ed. España: AEP; 2008. P 189-206. Disponible en: http://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/21_0.pdf
3. López J, Pérez D. Definiciones de sepsis neonatal: un largo camino por recorrer. AnPediatr [Internet]. 2006 [citado 15 May 2013]; 65(6): 525-8. Disponible en: <http://zl.elsevier.es/es/revista/anales-pediatria-37/definiciones-sepsis-neonatal-un-largo-camino-recorrer-13095843-editorial-2006>
4. Coronell W, Pérez C, Guerrero C, Bustamante H. Sepsis neonatal. RevEnfInfec Pediatr [Internet]. 2009 [citado 24 May 2013]; 23(90): 57-68. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/revenfinfped/eip-2009/eip094f.pdf>
5. Valverde J, Farías E. Sepsis. Factores de riesgo de riesgo en recién nacidos pretérmino. RFM [Internet]. 2007 [citado 8 Jun 2013]; 30(1): 68-72. Disponible en: http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_fmed/article/download/3025/2892
6. Castro J. González G. Alfonso J. Cuidados de enfermería para la prevención de las infecciones posnatales. Rev Cubana Enfermer [Internet]. 2005 [citado 30 May 2013]; 21(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03192005000200004
7. Berrón R, Espinosa F, Márquez M, Sainos A, Marfil J, Selva J, et al. Consenso de expertos en el uso terapéutico actual de la inmunoglobulina intravenosa. Rev

- Alergia Mex [Internet]. 2005;[citado 3 Jun 2013]; 52(1):42-50. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/revailemex/ram-2005/ram051g.pdf>
8. Orfali J. Sepsis neonatal. Nuevas estrategias terapéuticas. Rev. Ped. Elec. [Internet]. 2004 [citado 28 May 2013]; 1(1): 25-31. Disponible en: <http://www.revistapediatria.cl/vol1num1/pdf/sepsis.pdf>
9. Pico K. Zambrano J Score en la determinación de sepsis neonatal en los recién nacidos del área de neonatología .hospital Dr. Verdi Cevallos Balda de Portoviejo. Diciembre2011-mayo2012. Universidad Técnica de Manabí, Ecuador. 2013 [tesis].
- 10.- Azar P, Ceriani J, Cravedi V, Alda E. Inmunoglobulina para la prevención de infecciones en recién nacidos prematuros. ArchArgPediatr. [Internet]. 1998 [citado 2 Jun 2013]; 96: 83-8. Disponible en: http://www.sap.org.ar/docs/publicaciones/archivosarg/1998/98_83_88.pdf
11. Gómez M, Danglot C, Aceves M. Clasificación de los niños recién nacidos. RevMexPediatriat. [Internet]. 2013 [citado 27 May 2013]; 79(1): 32-9. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/pediat/sp-2012/sp121g.pdf>
12. Martín P, Reinoza J. Sepsis neonatal. Patogenia y fisiopatología. México: McGraw Hill; 2002:19-29.
13. Astiz M, Rackow E. Septic shock. Lancet. 1998; 351 (9114): 1501-5.
14. Balk R, Bone R. The septic syndrome. Definition and clinical implications. Crit Care Clin. 1989; 5(1): 1-8.
- 15.- F. García-Cozar, E. Aguado y J. Peña. Inmunoglobulinas. En: Alonso C, Alonso A, Aparicio P, Arnaiz A, Celada A, Corell A, et al, editores. En: Inmunología. Córdoba: Phadia: 2003. Disponible en: <http://www.uco.es/grupos/inmunologia-olecular/inmunologia/tema03/etexto03.htm>

16. Stowe C, Gardner S, Gist C, Schulz E, Wells T. 24-hour ambulatory blood pressure monitoring in male children receiving stimulant therapy. *Ann Pharmacother*. [Internet]. 2002 [citado 27 May 2013]; 36: 1142-9. Disponible en: <http://www.theannals.com/content/36/7/1142.full.pdf+html>
17. Safer D, Zito J, Gardner J. Pemoline hepatotoxicity and postmarketing surveillance. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* [Internet]. 2001 [citado 28 May 2013]. 40(6):622-9. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11392339>
18. Hernández R, Fernández C, Baptista P. Metodología de la Investigación. 4ta ed. México: Mc Graw Hill Interamericana; 2006.

www.bdigital.ula.ve

ANEXO A

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

www.bdigital.ula.ve

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE MEDICINA
HOSPITAL UNIVERSITARIO “DR. PEDRO EMILIO CARRILLO”
POSTGRADO DE PUERICULTURA Y PEDIATRIA

USO DE INMUNOGLOBULINA G COMO PROFILAXIS EN SEPSIS EN RECIÉN
NACIDOS PRETÉRMINO. SERVICIO DE NEONATOLOGÍA,
HOSPITAL UNIVERSITARIO “DR. PEDRO EMILIO CARRILLO”,
MAYO 2013 – ENERO 2014. VALERA

Autor:

Dr. César Enrique Angulo García
Res. III año, Postgrado Puericultura y Pediatría

www.bdigital.ula.ve

El siguiente cuestionario tendrá como finalidad obtener información para la investigación titulada **USO DE INMUNOGLOBULINA G COMO PROFILAXIS EN SEPSIS EN RECIÉN NACIDOS PRETÉRMINO. SERVICIO DE NEONATOLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO “DR. PEDRO EMILIO CARRILLO”, VALERA**, a ser realizar por el doctor César Enrique Angulo García, como requisito exigido por la Facultad de Medicina de la Universidad de Los Andes en el área de POSTGRADO UNIVERSITARIO DE PUERICULTURA Y PEDIATRÍA. Se agradece:

- .- Analizar bien cada pregunta antes de responder.
- .- Responder a todas las preguntas de forma sincera.

De antemano, muchas gracias.

INSTRUMENTO

USO DE INMUNOGLOBULINA G COMO PROFILAXIS EN SEPSIS EN RECIÉN NACIDOS PRETÉRMINO. SERVICIO DE NEONATOLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO “DR. PEDRO EMILIO CARRILLO”, VALERA.

Fecha de nacimiento: _____

Nombre: _____

Historia N° _____

Población de recién nacidos pretérmino

1.-Género M ____ F ____

2.-Capurro _____

3.-Peso _____

4.-Talla _____

Antecedentes maternos prenatales

5.-Edad materna ____ años

6.-Edad gestacional _____ semanas

7.-Gesta _____

8.-Control prenatal Si ____ No ____

9.-Número de consultas prenatal _____

10.-Infecciones maternas Si ____ No ____

11.-Tratamiento de las infecciones Si ____ No ____

12.-Distocia funicular _____

13.-Oligoamnios

Enfermedades asociadas

14.-Anemia Si ____ No ____

15.-Hipertensión Si ____ No ____

16.-Preeclampsia – Eclampsia Si ____ No ____

17.-Diabetes gestacional Si ____ No ____

18.-Otras (Indique) _____

Signos clínicos de sepsis

19.-Distrés respiratorio _____

20.-Distensión abdominal _____

21.-Vómito _____

22.-Diarrea _____

23.-Anorexia _____

24.-Ictericia _____

25.-Hipotonía _____

26.-Hemorragia _____

27.-Hipo e hiperglicemia _____

28.-Palidez en piel y mucosas _____

29.-Cianosis _____

30.-Piel marmórea reticulada _____

31.-Esclerodermia _____

32.-Hipotensión arterial _____

33.-Letargia _____

34.-Hepatoesplenomegalia _____

35.-Convulsiones _____

36.-Irritabilidad _____

37.-Inestabilidad de temperatura corporal _____

Paraclínica de la sepsis neonatal

38.-Hematología completa

Hb _____ Hcto _____ Leuc _____

Seg _____ Linf _____ CAPN _____

39.-PCR _____

40.-Procalcitonina _____

41.-VSG _____

42.-Hemocultivo Negativo _____ Positivo_____

ANEXO B

CARTAS DE VALIDACIÓN

www.bdigital.ula.ve

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE MEDICINA
HOSPITAL UNIVERSITARIO "DR. PEDRO EMILIO CARRILLO"
POSTGRADO DE PUERICULTURA Y PEDIATRIA
VALERA, ESTADO TRUJILLO

CARTA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Quien suscribe, Olga María Africano Gelves, portador de la C.I.N° 5794682, por medio de la presente hago constar que revisé y validé el instrumento presentado por el doctor **César Enrique Angulo García**, C.I.N°77.092.012, para la recolección de información en la investigación titulada **USO DE INMUNOGLOBULINA G COMO PROFILAXIS EN SEPSIS EN RECIÉN NACIDOS PRETÉRMINO. SERVICIO DE NEONATOLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO "DR. PEDRO EMILIO CARRILLO" EN EL PERIODO OCTUBRE 2013-JULIO 2014** como requisito en el Postgrado de Puericultura y Pediatría de la Universidad de Los Andes.

En Valera a los _____ días del mes de _____ de dos mil trece.



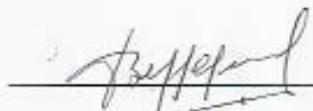
Dr. Olga Africano
FACULTAD DE MEDICINA
C.I. 5794682
MPP-01201 CRT-1092

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE MEDICINA
HOSPITAL UNIVERSITARIO "DR. PEDRO EMILIO CARRILLO"
POSTGRADO DE PUERICULTURA Y PEDIATRIA
VALERA, ESTADO TRUJILLO

CARTA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Quien suscribe, Belkys González de Valery, portador de la C.I.Nº 6-118.720, por medio de la presente hago constar que revisé y validé el instrumento presentado por el doctor **César Enrique Angulo García**, C.I.Nº77.092.012, para la recolección de información en la investigación titulada **USO DE INMUNOGLOBULINA G COMO PROFILAXIS EN SEPSIS EN RECIÉN NACIDOS PRETÉRMINO. SERVICIO DE NEONATOLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO "DR. PEDRO EMILIO CARRILLO" EN EL PERIODO OCTUBRE 2013-JULIO 2014** como requisito en el Postgrado de Puericultura y Pediatría de la Universidad de Los Andes.

En Valera a los _____ días del mes de _____ de dos mil trece.



UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE MEDICINA
HOSPITAL UNIVERSITARIO "DR. PEDRO EMILIO CARRILLO"
POSTGRADO DE PUERICULTURA Y PEDIATRIA
VALERA, ESTADO TRUJILLO

CARTA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Quien suscribe, Ramón Marcede, portador de la C.I.Nº 9325477, por medio de la presente hago constar que revisé y validé el instrumento presentado por el doctor **César Enrique Angulo García**, C.I.Nº77.092.012, para la recolección de información en la investigación titulada **USO DE INMUNOGLOBULINA G COMO PROFILAXIS EN SEPSIS EN RECIÉN NACIDOS PRETÉRMINO. SERVICIO DE NEONATOLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO "DR. PEDRO EMILIO CARRILLO" EN EL PERIODO OCTUBRE 2013-JULIO 2014** como requisito en el Postgrado de Puericultura y Pediatría de la Universidad de Los Andes.

En Valera a los _____ días del mes de _____ de dos mil trece.