

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADOS

**VIABILIDAD DEL RECIÉN NACIDO SEGÚN EDAD GESTACIONAL DE RESOLUCIÓN
DEL EMBARAZO**

KAREEN STEFFANY LÓPEZ CASTELLANOS

Tesis

Presentada ante las autoridades de la
Escuela de Estudios de Postgrado de la
Facultad de Ciencias Médicas

Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en
Ginecología y Obstetricia
Para obtener el grado de
Maestra en Ciencias Médicas con especialidad en
Ginecología y Obstetricia

Julio 2021



ESCUELA DE
ESTUDIOS DE
POSTGRADO

Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

ME.OI.251.2022

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HACE CONSTAR QUE:

El (la) Doctor(a): Kareen Steffany López Castellanos

Registro Académico No.: 200910561

No. de CUI: 2129274930101

Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestro(a) en Ciencias Médicas con Especialidad en **Ginecología y Obstetricia**, el trabajo de TESIS **VIABILIDAD DEL RECIÉN NACIDO SEGÚN EDAD GESTACIONAL DE RESOLUCIÓN DEL EMBARAZO**

Que fue asesorado por: Dra. Heidi Andrade Deman, MSc.

Y revisado por: Dr. Cesar Augusto Reyes Martínez, MSc.

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para **Abril 2022**

Guatemala, 10 de marzo de 2022.

MARZO 14, 2022

Dr. Rigoberto Velásquez Paz, MSc.
Director
Escuela de Estudios de Postgrado

Dr. José Arnoldo Saenz Morales, MSc.
Coordinador General de
Maestrías y Especialidades



/dlr

2ª. Avenida 12-40, Zona 1, Guatemala, Guatemala

Tels. 2251-5400 / 2251-5409

Correo Electrónico: maestriasyespecialidades@medicina.usac.edu.gt



Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

DICTAMEN.UdT.EEP/317-2021
Guatemala, 29 de septiembre de 2021

Doctor
Héctor Ricardo Fong Veliz, MSc.
Docente Responsable
Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Ginecología y Obstetricia
Hospital General San Juan de Dios

Doctor Lara Castañeda:

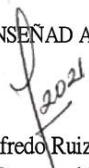
Para su conocimiento y efecto correspondiente le informo que se revisó el informe final de la médica residente:

KAREEN STEFFANY LÓPEZ CASTELLANOS

De la Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Ginecología y Obstetricia, registro académico 200910561. Por lo cual se determina Autorizar solicitud de examen privado, con el tema de investigación:

“VIABILIDAD DEL RECIÉN NACIDO SEGÚN EDAD GESTACIONAL DE RESOLUCIÓN DEL EMBARAZO”

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”


Dr. Luis Alfredo Ruiz Cruz, MSc.
Responsable
Unidad de Tesis
Escuela de Estudios de Postgrado

c.c. Archivo
LARC/karin..

2ª. Avenida 12-40, Zona 1, Guatemala, Guatemala
Tels. 2251-5400 / 2251-5409
Correo Electrónico: uit.eep14@gmail.com

Guatemala, 07 de julio de 2020

Doctor
Héctor Ricardo Fong Véliz
Docente Responsable
Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Ginecología y Obstetricia
Hospital General San Juan de Dios
Presente

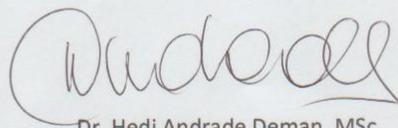
Respetable Dr. Fong:

Por este medio, informo que he asesorado a fondo el informe final de graduación que presentan el doctor **Kareen Steffany López Castellanos**, Carné No. 200910651 de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en el cual se titula: **"VIABILIDAD DEL RECIÉN NACIDO SEGÚN EDAD GESTACIONAL DE RESOLUCIÓN DEL EMBARAZO"**.

Luego de la asesoría, hago constar que la Dr. **López Castellanos** ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior, emito el **dictamen positivo** sobre dicho trabajo y confirmo que está listo para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"



Dr. Hedi Andrade Deman, MSc.
Asesor de Tesis

DRA. HEDI ANDRADE DEMAN
MSc. GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA
COLEGIADO No. 16718

Guatemala, de 07 de Julio del 2021

Doctor
Héctor Ricardo Fong Véliz
Docente Responsable
Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Ginecología y Obstetricia
Hospital General San Juan de Dios
Presente

Respetable Dr. Fong:

Por este medio, informo que he revisado a fondo el informe final de graduación que presenta la doctora **Kareen Steffany López Castellanos** Carné No. 200910561 de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Ginecología y Obstetricia el cual se titula: **"VIABILIDAD DEL RECIÉN NACIDO SEGÚN EDAD GESTACIONAL DE RESOLUCIÓN DEL EMBARAZO"**.

Luego de la revisión, hago constar que la Dra. López Castellanos, ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior, emito el **dictamen positivo** sobre dicho trabajo y confirmo que está listo para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

Dr. Cesar Augusto Reyes Martínez MSc.
Revisor de Tesis

Dr. CESAR A. REYES M.
MEDICO Y CIRUJANO
COLEGIADO No. 3411

RESUMEN

OBJETIVO: Estimar el límite de viabilidad del recién nacido pretérmino ingresado en la unidad de cuidados intensivos neonatales del hospital General San Juan de Dios de Mayo del 2019 a octubre del 2019. **POBLACIÓN Y MÉTODOS:** el estudio fue del tipo descriptivo transversal, tomándose como población a los Recién nacidos prematuros ingresados en la unidad de cuidados intensivos neonatales del Hospital General San Juan de Dios en los meses de mayo a octubre del 2019, para lo cual se utilizó la boleta de recolección de datos del parto pretérmino y evolución del recién nacido en la unidad de cuidados intensivos neonatales. A los recién nacidos ingresados en la unidad de cuidados intensivos neonatales se les dio seguimiento de su evolución hasta el egreso o defunción; los análisis estadísticos empleados fueron de estadística descriptiva como frecuencias absolutas y relativas para las variables categóricas.

RESULTADOS: Se comprobó que el 80% de los recién nacidos menores de 30 semanas fallecieron. El peso al nacer demostró que el 78.26% de los recién nacidos con menos de 1000 gramos de peso falleció, sin embargo, dicho porcentaje se redujo drásticamente, hasta un 25%, en recién nacidos mayores de este peso. La principal causa de resolución del embarazo pretérmino con un 41.26% fue el trabajo de parto pretérmino con un bishop desfavorable para tocólisis. El estudio demostró que la causa de morbilidad prevalente en el recién nacido prematuro fue la neumonía neonatal la cual fue presentada por un 58.90% de la muestra.

CONCLUSIÓN: se estima que el límite de viabilidad del recién nacido prematuro ingresado en la unidad de cuidados intensivos neonatales del Hospital General San Juan de Dios se encuentra por encima de las 30 semanas.

PALABRAS CLAVES: Recién nacido prematuro; Unidad de cuidados intensivos neonatales.

Índice de Contenido

I.	INTRODUCCIÓN	1
II.	ANTECEDENTES:	2
2.1.	TRABAJO DE PARTO PRETÉRMINO:	2
2.1.1.	Definición:	2
2.1.2.	Incidencia:	2
2.1.3.	Factores de riesgo:	3
2.1.5.	Tratamiento:	5
2.1.6.	Inducción de madurez pulmonar	6
2.2.	VIABILIDAD NEONATAL:	7
2.2.1.	Límite de la viabilidad en países desarrollados:	9
2.2.2.	Límite de la viabilidad en países subdesarrollados:	10
2.3.	EVALUACIÓN DE LA EDAD GESTACIONAL:	11
2.3.1.	Métodos obstétricos:	12
2.3.2.	Métodos pediátricos:	12
2.4.	RECIÉN NACIDO PREMATURO EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATAL:	13
2.4.1.	Clasificación del recién nacido según edad gestacional:	14
2.4.2.	Conducta perinatal inmediata:	14
2.4.3.	Patología prevalente en el recién nacido prematuro:	16
2.4.4.	Seguimiento del Recién Nacido Prematuro:	18
III.	OBJETIVOS:	19
3.1.	GENERAL:	19
3.2.	ESPECÍFICO:	19
IV.	MATERIAL Y MÉTODOS:	20
4.1	TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN:	20
4.2.	UNIDAD DE ANÁLISIS:	20
4.3.	POBLACIÓN Y MUESTRA:	20
4.3.1.	Población:	20
4.3.2.	Muestra:	20
4.4.	SELECCIÓN DE LOS SUJETOS DE ESTUDIO:	20
4.4.1.	Criterios de Inclusión:	20
4.4.2.	Criterios de exclusión:	20

4.5. MEDICIÓN DE VARIABLES:	21
4.5.1. Variables:	21
4.6. TÉCNICAS, PROCESOS E INSTRUMENTOS A UTILIZAR EN LA RECOLECCIÓN DE DATOS:	22
4.6.1. Técnica de recolección de datos	22
4.6.2. Procesos:	22
4.6.3. Instrumento de medición:	22
4.6.4. Plan de procesamiento y análisis de datos	22
4.7. HIPÓTESIS:	22
4.8. LÍMITES DE LA INVESTIGACIÓN:	22
4.8.1. Alcances:	22
4.8.2. Límites:	23
4.8.3. Aspectos éticos de la investigación	23
4.9. CATEGORÍA DE RIESGO:	23
V. RESULTADOS	24
TABLA 1	24
TABLA 2	24
TABLA 3	25
TABLA 4	26
TABLA 5	27
TABLA 6	28
TABLA 7	29
TABLA 8	29
TABLA 9	30
TABLA 10	30
TABLA 11	31
TABLA 12	32
VI. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS	33
6.1. CONCLUSIONES	36
6.2. RECOMENDACIONES:	37
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:	38
VIII. ANEXOS:	40
ANEXO 1:	40

ANEXO 2:	41
ANEXO 3:	42
ANEXO 4:	42
ANEXO 5:	44
ANEXO 6:	46
ANEXO 7:	46
ANEXO 8:	47

ÍNDICE DE TABLAS:

TABLA 1: EDAD GESTACIONAL DE RESOLUCIÓN DEL EMBARAZO	24
TABLA 2: SEMANAS SEGÚN MÉTODO DE BALLARD EN RECIÉN NACIDOS PREMATUROS	24
TABLA 3: DIFERENCIA ENTRE EDAD GESTACIONAL DE RESOLUCIÓN DEL EMBARAZO Y SEMANAS ASIGNADAS SEGÚN MÉTODO DE BALLARD	25
TABLA 4: CAUSAS DE RESOLUCIÓN DEL EMBARAZO PRETÉRMINO	26
TABLA 5: VÍA DE RESOLUCIÓN DEL EMBARAZO PRETÉRMINO	27
TABLA 6: INDICACIONES DE CESÁREAS	28
TABLA 7: PESO AL NACER DEL RECIÉN NACIDO PREMATURO	29
TABLA 8: DEFUNCIONES Y EGRESOS POR SEMANAS SEGÚN MÉTODO DE BALLARD.....	29
TABLA 9: DEFUNCIONES Y EGRESOS SEGÚN PESO AL NACER DE RECIÉN NACIDOS PREMATUROS	30
TABLA 10: EVOLUCIÓN DEL RECIÉN NACIDO PREMATURO	30
TABLA 11: CAUSAS DE MORBILIDAD DEL RECIÉN NACIDO PREMATURO	31
TABLA 12: CAUSAS DE MORTALIDAD DEL RECIÉN NACIDO PREMATURO	32

I. INTRODUCCIÓN

El trabajo de parto pretérmino y el parto pretérmino (TPP y PP), han representado por décadas una de las causas más importantes de morbimortalidad perinatal. A pesar de los avances en la atención de recién nacidos pretérminos mediante la creación de unidades de cuidado intensivo neonatal, el parto pretérmino representa aproximadamente el 75% de todas las causas de morbimortalidad neonatal en fetos sin anomalías congénitas; cifra que ha permanecido sin cambio a lo largo de mucho tiempo (ACOG, 1995) (1).

La incidencia de parto pretérmino no ha variado mucho a lo largo del tiempo, y es igual para países desarrollados que para países en vías de desarrollo. En un estudio multicéntrico, realizado en Estados Unidos, donde la edad gestacional fue cuidadosamente valorada, la incidencia de partos antes de la semana 37 fue de 9,6% (Copper et al, 1993). En Latinoamérica, esta patología ha sido ampliamente estudiada, con una incidencia global de 9% en 11 países (Schwartz y col, 1981). (1)

Determinar el límite de la viabilidad neonatal es deseable para evitar intervenciones costosas, dolorosas e inútiles en el recién nacido prematuro extremo que no tiene oportunidad de sobrevivir. Sin embargo, fijar un umbral de viabilidad es un reto mayor, porque es dudoso decidir cuál recién nacido, por extremadamente prematuro que se le considere, puede tener mayores posibilidades de supervivencia (2).

La mayor parte de esos nacimientos ocurren en países en desarrollo y contribuyen a la proporción más extensa de la morbilidad y la mortalidad perinatales que se registran anualmente en todo el mundo. Gran parte de la morbilidad perinatal grave también se asocia con esos nacimientos. Por otra parte, el nacimiento pretérmino se relaciona con gastos importantes de salud pública. (6)

La prematurez, es uno de los principales trastornos, tal vez el más importante de la medicina perinatal y constituye un grave problema de salud pública, en especial en aquellos países con mayores índices de pobreza, problemas sociales y control inadecuado de la salud. (6)

Así mismo, incrementa sensiblemente el riesgo de secuelas alejadas, principalmente en el neurodesarrollo. Es decir, los bebés prematuros, presentan un mayor riesgo de morir tempranamente y además, los más pequeños tienen mayores posibilidades de trastornos crónicos, que en ocasiones, afectan su calidad de vida. (6)

En la actualidad, la estimación de la edad gestacional antes del parto constituye la base principal para la toma de decisiones acerca de la viabilidad.

Hoy un debate mundial promueve que cada centro que proporcione cuidados de atención obstétrico – neonatal establezca sus propias normas o guías en base a cada población particular, siguiendo los datos aportados por la bibliografía nacional e internacional (4).

Teniendo en consideración todo lo señalado con respecto a la viabilidad del recién nacido pretérmino se desarrolló dicho estudio, con el fin de determinar la edad gestacional de resolución del embarazo adecuada que brinde un buen pronóstico en el desarrollo tanto físico como neurológico del recién nacido pretérmino.

A los recién nacidos ingresados en la unidad de cuidados intensivos neonatales se les dio seguimiento de su evolución hasta el egreso o defunción y sus diagnósticos posteriores a su nacimiento identificando de esa manera aquellos factores de riesgo que intervienen en su evolución.

II. ANTECEDENTES:

2.1. TRABAJO DE PARTO PRETÉRMINO:

2.1.1. Definición:

El trabajo de parto pretérmino y el parto pretérmino (TPP y PP), han representado por décadas una de las causas más importantes de morbimortalidad perinatal. A pesar de los avances en la atención de recién nacidos pretérminos mediante la creación de unidades de cuidado intensivo neonatal, el parto pretérmino representa aproximadamente el 75% de todas las causas de morbimortalidad neonatal en fetos sin anomalías congénitas; cifra que ha permanecido sin cambio a lo largo de mucho tiempo (1).

Se denomina parto pretérmino a la interrupción del embarazo antes de la semana 37 de gestación con cambios cervicales y contracciones uterinas, en pacientes con membranas intactas. (7) Tradicionalmente, los recién nacidos con peso menor de 2 500 g eran considerados prematuros; sin embargo, aproximadamente, el 40% de ellos tenían una edad gestacional mayor de 37 semanas, pero eran de bajo peso por otras causas. Debido a esto, la Organización Mundial de la Salud (OMS) recomendó, en 1972, no usar el término “prematuro” y que en su lugar se clasificaran los recién nacidos en función de su peso al nacer o de su edad gestacional (Lubchenko et al, 1972); Por lo que cualquier niño que pese menos de 2 500 g, se clasifica como de “bajo peso al nacer” y cualquier niño que nazca antes de la semana 37, desde el primer día de la fecha de la última regla (FUR), se considera como “pretérmino” (1).

El límite inferior para definir el trabajo de parto pretérmino no ha sido bien establecido, según la OMS, se considera aborto a la interrupción del embarazo antes de la semana 20; por tanto, el trabajo de parto pretérmino y parto pretérmino es el que ocurre después de la semana 20 (140 días) y antes de completar la semana 37 (256 días) (1).

2.1.2. Incidencia:

La incidencia de parto pretérmino no ha variado mucho a lo largo del tiempo, y es igual para países desarrollados que para países en vías de desarrollo. En un estudio multicéntrico, realizado en Estados Unidos, donde la edad gestacional fue cuidadosamente valorada, la incidencia de partos antes de la semana 37 fue de 9,6% (Copper et al, 1993). En Latinoamérica, esta patología ha sido ampliamente estudiada, con una incidencia global de 9% en 11 países (Tabla no.1) (1)

Según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), en 2005 se registraron 12,9 millones de partos pretérmino, lo que representa el 9,6% de todos los nacimientos a nivel mundial. Aproximadamente 11 millones (85%) de ellos se concentraron en África y Asia, mientras que en Europa y América del Norte (excluido México) se registraron 0,5 millones en cada caso. En América Latina y el Caribe se produjeron 0,9 millones de partos pretérmino. Las tasas más elevadas de prematuridad se dieron en África y América del Norte (11,9% y 10,6% de todos los nacimientos, respectivamente), y las más bajas en Europa (6,2%) (20).

La mayor parte de esos nacimientos ocurren en países en desarrollo y contribuyen a la proporción más extensa de la morbilidad y la mortalidad perinatales que se registran anualmente en todo el mundo. Gran parte de la morbilidad perinatal grave también se asocia con esos nacimientos. En los nacidos pretérmino son mucho más frecuentes el síndrome de dificultad respiratoria, la enterocolitis necrotizante, la hemorragia

intraventricular y discapacidades de largo plazo como la parálisis cerebral, la ceguera y la pérdida de la audición. Por otra parte, el nacimiento pretérmino se relaciona con gastos importantes de salud pública. (3)

2.1.3. Factores de riesgo:

La detección temprana del trabajo de parto pretérmino, depende de la identificación de Factores de Riesgo (FR) y la identificación de síntomas y signos precoces de trabajo de parto. (7)

Para la identificación de las gestantes de riesgo se han establecido distintos sistemas de puntuación, con las desventajas que intrínsecamente tienen éstos, lo que se debe tener en consideración si se aplican en una población determinada. (7)

Los siguientes factores de riesgo están presentes entre el 30 al 50% de las gestantes con parto prematuro (10):

- Edad: Mayor prevalencia de partos prematuros en gestantes con una edad inferior a 20 años, especialmente madres adolescentes, y superior a 35 años.
- Gestación múltiple. El riesgo es proporcional al número de fetos albergados en el útero.
- Raza negra.
- Estado nutricional. Ya sea un IMC menor de 18,5 kg/m² (bajo peso) o un IMC mayor de 30 kg/m² (obesidad), como una estatura inferior de 155cm y/o un peso inferior de 55 kg en la semana 20 de gestación, el riesgo de parto prematuro aumenta.
- Estados carenciales de micronutrientes por dietas pobres en hierro, ácido fólico, cinc, vitamina A, etc.
- Consumo de tabaco.
- Estado socioeconómico bajo.
- Factores uterinos: Cirugía uterina previa, malformaciones uterinas, sangrado vaginal durante el segundo y tercer trimestre del embarazo.
- Período intergenésico menor de 12 meses.
- Paridad. Tanto en las gestantes nulíparas como en las gestantes con un número de partos igual o superior a tres aumenta la tasa de prematuridad.
- Historia previa de partos prematuros. Es el factor más importante en relación con la prematuridad. El riesgo de recurrencia de estas gestantes es del 15% al 50% dependiendo del número y la edad gestacional de los partos pretérmino anteriores
- Historia de abortos previos.
- Historia de pérdidas fetales.
- Sexo del feto. Mayor prevalencia de varones entre los recién nacidos prematuros.

El sistema más utilizado para la valoración de factores de riesgo es el sistema de cuantificación de riesgo de Papiernik, modificado por Gonik y Creasy que asigna puntos del 1 al 10 para valorar los siguientes Factores de riesgo (3):

- factores socioeconómicos que incluye estado civil, nivel socioeconómico, edad, talla y peso materno.
- Historia médica previa que comprende abortos, pielonefritis o parto pretérmino; hábitos cotidianos como el consumo de cigarrillo más de 10 cigarrillos al día y trabajo duro y estresante.
- Aspectos del embarazo actual como la ganancia de peso, placenta previa, hidramnios o cuello corto.

Una paciente con puntuación mayor a 10 puntos, se clasifica como de alto riesgo de trabajo de parto pretérmino.

Mercer y Goldenberg estudiaron 2929 mujeres entre 23 y 24 semanas en 10 centros. Realizaron una investigación basada en Factores de Riesgo y obtuvieron 10,4% de infantes pretérminos. Encontraron una sensibilidad de 24,2% y un valor predictivo positivo (VPP) de 28,6% para nulíparas y el 18,2% y 33% respectivamente para multíparas. También encontraron que, un bajo índice de masa corporal < 19,8 y un aumento del índice de Bishop, tuvieron una asociación significativa para el parto pretérmino en nulíparas y en multíparas. La raza negra, el bajo nivel socioeconómico y trabajar durante el embarazo incrementaron el riesgo para las nulíparas. Para las multíparas, el factor dominante fue tener historia del parto pretérmino previo < 37 semanas. (3)

Meis encontró que los principales factores de riesgo fueron gestación múltiple, presencia de sangrado y la historia de uno o más partos pretérmino. Otros factores sociales y médicos asociados al parto pretérmino fueron: edad < 18 años, cigarrillo > 10 por día, paridad de 3 o más, peso < 55 kg y sangrado en gestantes < 28 semanas. (3)

2.1.4. Diagnóstico:

- Métodos bioquímicos: Durante el embarazo, existe un equilibrio endócrino entre la progesterona que produce la relajación del miometrio y los estrógenos que favorecen la contracción. Los niveles séricos de estas hormonas se han utilizado con el fin de determinar cuáles pacientes van a presentar trabajo de parto pretérmino.

La fibronectina fetal es una glicoproteína presente, en altas concentraciones, en la sangre materna y en el líquido amniótico que influye en la adhesión intercelular durante la implantación y en la unión de la placenta a la decidua. Esta glicoproteína se ha detectado en secreciones cervicovaginales de mujeres con embarazos a término, antes de iniciar el trabajo de parto, por lo que se ha utilizado para su diagnóstico diferencial. Estudios recientes han utilizado la determinación de fibronectina fetal en las secreciones cervicovaginales de embarazadas con membranas intactas, señalando que niveles superiores a 50 µg/ml son considerados positivos e indican que puede haber un mayor riesgo de trabajo de parto pretérmino. (1)

- Métodos biofísicos: Dentro de estos métodos se encuentra la exploración cervical, ya sea por tacto vaginal o por ultrasonido transvaginal o transperineal, y la evaluación de las contracciones uterinas previas al trabajo de parto. (1)
- Exploración cervical: Existen muchos estudios que indican que las pacientes destinadas a desarrollar un trabajo de parto pretérmino, pueden ser identificadas mediante una exploración y un estudio pélvico varias semanas antes de que se manifiesten los síntomas más importantes. Las embarazadas nulíparas, entre las semanas 20 y 34, presentan el cuello posterior, cerrado, de al menos 2 cm de longitud y de consistencia más dura que el resto de los tejidos del útero y la vagina. Mientras que en las pacientes multíparas, el cuello puede aparecer en diferentes posiciones y con distintos grados de permeabilidad. En caso de que se realice el tacto vaginal y se encuentre el cuello corto, blando, central y con la ecosonografía se aprecie un segmento adelgazado, se debe iniciar la tocólisis porque son signos de que las contracciones uterinas están produciendo modificaciones del segmento uterino inferior y del cuello. La importancia de los cambios cervicales como forma de predecir el trabajo de parto pretérmino y el parto pretérmino es tal, que se ha propuesto la

exploración cervical de rutina, en cada visita prenatal, a todas las mujeres embarazadas durante la última fase del segundo y del tercer trimestre. (11)

- **Ecosonografía:** Se han desarrollado diferentes estrategias para refinar la predicción del riesgo de parto pretérmino; una de estas utiliza la ultrasonografía transvaginal para medir y examinar la longitud y forma del cérvix. (9)

También se ha usado la ecosonografía para la valoración del cuello uterino en pacientes con riesgo o con síntomas iniciales de trabajo de parto pretérmino, con la ventaja de ser más precisa porque depende menos de la subjetividad del examinador. Se ha usado la vía transabdominal, transvaginal y transperineales, aunque los dos últimos son preferibles porque no se modifica la longitud del cuello por el llenado de la vejiga. El cuello permanece relativamente constante en 4.0 ± 1.2 cm, entre las semanas 12 y 36. (11)

La modificación cervical en una paciente sintomática comienza con un borramiento desde el orificio cervical interno hacia el externo. Una longitud cervical < 25 mm se asocia con un riesgo relativo de parto prematuro de 4.8. El mayor valor predictivo positivo se obtiene con una longitud cervical inferior a 18 mm y el mejor valor predictivo negativo con una longitud superior a 30 mm. Es discutido si el hallazgo de funneling o emudización es un predictor independiente de la longitud cervical total. (11)

Por tanto, un canal cervical menor de 25 mm en presencia de contracciones uterinas con las características anteriormente expuestas, establece el diagnóstico de amenaza de parto prematuro. Cuando la longitud cervical es mayor la probabilidad de amenaza de parto prematuro es muy baja independientemente de la frecuencia de las contracciones (evidencia C). (11)

La implementación del uso de la longitud cervical por ecografía transvaginal requiere el momento y el método óptimo para su realización, a fin de determinar un valor de corte apropiado que justifique una intervención y que contribuya a reducir la iatrogenia generada por tocólisis excesiva e innecesaria (9).

- **Contracciones uterinas:** El diagnóstico diferencial entre trabajo de parto falso y verdadero es difícil antes de que se inicie la dilatación y el borramiento cervical porque durante el embarazo normal puede haber contracciones uterinas que no modifican el cuello y, por tanto, no implican riesgo de parto pretérmino. Por otro lado, estudios que evalúan la percepción de las contracciones uterinas por la madre antes de la semana 35, señalan que aproximadamente 21% de las contracciones uterinas en los casos de trabajo de parto pretérmino no son percibidas por la madre (1)

Las contracciones que indican trabajo de parto pretérmino, son aquellas que ocurren en forma regular entre las semanas 20 y 37 de gestación, con intervalos de entre 5 y 8 minutos y que se acompañan de cambios cervicales progresivos como dilatación cervical de 2 cm o más y borramiento de 80% o más. (1)

2.1.5. Tratamiento:

La conducta debe estar dirigida hacia la detención del parto pretérmino o al manejo adecuado del trabajo de parto. En esta situación, lo ideal es hospitalizar a la paciente e indicar reposo en decúbito lateral izquierdo para aumentar la perfusión fetoplacentaria y renal materna. Hay que realizar el monitoreo de la frecuencia cardíaca fetal, así como el de las contracciones e iniciar hidratación parenteral, con el fin de expandir la volemia e inhibir de este modo la liberación de oxitocina y de hormona antidiurética. (1)

Se debe practicar ultrasonido para valorar: presentación fetal, volumen de líquido amniótico, bienestar fetal, localización placentaria, peso fetal, edad gestacional, descartar

anomalías fetales, al igual que para determinar la longitud cervical. Además, se deben usar agentes tocolítics e inductores de la maduración pulmonar. (1)

- **Agentes tocolítics**

Los agentes uteroinhibidores son la piedra angular para el manejo del parto pretérmino. El objetivo principal de los uteroinhibidores es retrasar el nacimiento de dos a siete días, lo cual permite administrar un esquema completo de maduración pulmonar, con la finalidad de disminuir la incidencia y severidad del síndrome de dificultad respiratoria en el recién nacido, así como la oportunidad para trasladar a la paciente a un centro que cuente con Unidad de Terapia Intensiva Neonatal. El objetivo secundario de estos agentes es disminuir la mortalidad y morbilidad perinatal asociada con la prematuridad (21).

Los más utilizados se pueden apreciar en la tabla 2.

2.1.6. Inducción de madurez pulmonar

La observación de Liggins (1972), de que los fetos tratados con glucocorticoides muestran signos de maduración avanzada de los pulmones y disminución de la frecuencia de la membrana hialina en el neonato pretérmino, constituyó el primer dato de que el desarrollo de estos órganos estaba bajo influencia hormonal. (1)

En caso de amenaza de parto prematuro, la administración de corticoide antenatal a la madre promueve la maduración pulmonar fetal y disminuye la mortalidad perinatal, la incidencia y severidad del síndrome de distrés respiratorio del recién nacido prematuro. Los mayores beneficios en relación al síndrome de distrés respiratorios se observan cuando el intervalo de tiempo entre el tratamiento y el parto se da entre 48 horas y los 7 días. (13)

La intervención más beneficiosa para la mejoría de los resultados neonatales entre las pacientes que dan a luz prematuramente es la administración de corticosteroides prenatales. Se recomienda un solo tratamiento de corticosteroides para las mujeres embarazadas entre las 24 semanas y las 34 semanas de gestación que están en riesgo de parto dentro de los 7 días (22).

Un metaanálisis Cochrane del tratamiento con corticosteroides antes de las 34 semanas de gestación refuerza el efecto beneficioso de este tratamiento independientemente del estado de la membrana y concluye que un solo ciclo de corticosteroides prenatales debe considerarse rutinario para todos los partos prematuros. La administración de corticosteroides prenatales a la mujer que está en riesgo de parto prematuro inminente está fuertemente asociada con una disminución de la morbimortalidad neonatal (22).

Los glucocorticoides, luego de penetrar el neumocito, se unen a los receptores específicos en el citoplasma aumentando la producción de fosfatidilcolina, que es un componente importante de la sustancia tensoactiva; además ejercen efecto sobre el desarrollo morfológico de las células epiteliales y fibroblastos, así como también estimulan la producción de colágeno y elastina pulmonar que intensifican la producción de sustancia tensoactiva en el neumocito tipo II (Crowley et al, 1990). (1)

Entre las características de los esteroides sintéticos, como la betametasona y la dexametasona, que los hacen mejores que los esteroides naturales como el cortisol, la cortisona y la dehidrocorticosterona, se encuentran las siguientes:

1. Mayor afinidad por los receptores esteroideos.

2. Mayor actividad glucocorticoide.
3. Mínima actividad mineralocorticoide.
4. Vida media plasmática de unas 48 horas.

Se recomienda un solo ciclo de corticosteroides para mujeres embarazadas entre las 24 0/7 semanas y las 33 6/7 semanas de gestación que están en riesgo de parto prematuro dentro de los 7 días, incluso para aquellas con ruptura de membranas y gestaciones múltiples. También se puede considerar para mujeres embarazadas a partir de las 23 0/7 semanas de gestación que corren el riesgo de tener un parto prematuro dentro de los 7 días, según la decisión de una familia con respecto a la reanimación, independientemente del estado de ruptura de la membrana y del número fetal. (12)

La administración de betametasona se puede considerar en mujeres embarazadas entre 34 0/7 semanas y 36 6/7 semanas de gestación que están en riesgo del nacimiento prematuro dentro de los 7 días, y que no hayan recibido un curso previo de corticosteroides prenatales. (12)

Se debe considerar un ciclo de repetición única de corticosteroides prenatales en las mujeres que tienen menos de 34 0/7 semanas de gestación que están en riesgo de parto prematuro dentro de los 7 días, y cuyo curso anterior de corticosteroides prenatales se administró más de 14 días antes. Los corticosteroides de ciclo de rescate podrían administrarse tan pronto como a los 7 días de la dosis previa, si así lo indica el escenario clínico. (12)

Tradicionalmente, se ha establecido que el efecto máximo de los corticoesteroides se logra si el feto nace después de 24 horas y antes de 7 días del tratamiento; sin embargo, estudios recientes señalan que los efectos de los corticoesteroides en el pulmón fetal se inician en las primeras 8 a 15 horas del tratamiento (1).

La dosis recomendada es de 12 mg de betametasona, por vía IM, en un total de dos dosis con una diferencia de 24 horas o de 6 mg de dexametasona, por la misma vía, cada 12 horas, en un total de cuatro dosis. Existen otros esquemas como el de 12 mg de betametasona cada 12 horas por 3 dosis o la de 8 mg de dexametasona cada 8 horas por 3 dosis. (1)

Si se prevé que el nacimiento puede ocurrir antes de la semana 34, como ocurre en embarazos complicados con hipertensión, diabetes y ruptura prematura de membranas, se deben administrar corticoesteroides en forma profiláctica. (1)

2.2. VIABILIDAD NEONATAL:

La prematurez, es uno de los principales trastornos, tal vez el más importante de la medicina perinatal y constituye un grave problema de salud pública, en especial en aquellos países con mayores índices de pobreza, problemas sociales y control inadecuado de la salud. (6)

Así mismo, incrementa sensiblemente el riesgo de secuelas alejadas, principalmente en el neurodesarrollo. Es decir, los bebés prematuros, presentan un mayor riesgo de morir tempranamente y además, los más pequeños tienen mayores posibilidades de trastornos crónicos, que en ocasiones, afectan su calidad de vida. (6)

A los prematuros, definidos por una edad gestacional inferior a 37 semanas, se los ha dividido en subgrupos de acuerdo a la edad gestacional y peso de nacimiento, por las diferencias que presentan en cuanto a riesgos, morbilidad y mortalidad. Así a los neonatos con peso de nacimiento menor a 1500 g se los clasifica como de muy bajo peso de nacimiento (MBPN) y a los menores de 1000 g, extremo bajo peso de nacimiento (EBPN). (5)

En algunas series internacionales se reconoce que dentro de los límites de peso y edad gestacional existe un periodo en semanas que va entre las 22 y 26 semanas, por algunos autores llamados zona gris, en el que los padres, familia y equipo de salud perinatal juegan un rol primordial a la hora de tomar una conducta y asumir responsabilidades (4).

Según datos de la OMS, más del 90% de los prematuros extremos nacidos en países de bajos ingresos mueren dentro de los primeros días de vida por una atención neonatal inadecuada. (6)

En la actualidad, la estimación de la edad gestacional antes del parto constituye la base principal para la toma de decisiones acerca de la viabilidad. Aunque el término “viable” es impreciso e incómodo y no puede considerarse como sinónimo de supervivencia, ya que ésta no es justificación suficiente para iniciar un tratamiento, el límite de viabilidad está en 23 a 24 semanas de gestación en países desarrollados. (5)

Sin embargo, es preciso tener en cuenta que sólo en mujeres con ciclos menstruales regulares y cuya fecha de la última menstruación es conocida, la edad gestacional referida suele ser apropiada. Aún en estos casos, el peso fetal estimado puede variar entre un 15 y un 20%, de forma que un niño de 23 semanas de gestación con un peso estimado de 650 g puede pesar al nacimiento entre 520 g y más de 750 g. Discrepancias de 1 o 2 semanas en la edad gestacional son frecuentes en mujeres con ciclos menstruales irregulares, y por otra parte las estimaciones ultrasonográficas del peso fetal son también con frecuencia inexactas. Estas discrepancias de peso y/o de edad gestacional pueden tener importantes implicaciones tanto para la supervivencia como para la morbilidad a largo plazo, ya que la supervivencia de recién nacido de 22 a 28 semanas aumenta con cada semana de gestación adicional y con cada fracción de 100 g de peso. Por ello considerar o no la viabilidad en base exclusivamente a la edad gestacional valorada antenatalmente puede conllevar, no infrecuentemente, a errores. (5)

La sobrevivencia de los recién nacidos prematuros ha aumentado considerablemente en las últimas décadas con el desarrollo de los cuidados intensivos neonatales y los avances tecnológicos, principalmente en relación a ventilación asistida. Quizás el mayor impacto en el manejo de estos haya sido la administración prenatal de corticoides y el surfactante exógeno en el manejo del síndrome de distrés respiratorio. (5)

En centros de gran desarrollo tecnológico y disponibilidad de recursos humanos y económicos, la edad gestacional para la cual un neonato tiene una chance del 50% de sobrevivir ha ido descendiendo continuamente desde 30 a 31 semanas en los años 60 a 24 semanas en los años 90. (8)

Las preguntas más difíciles de contestar son si existe un límite inferior de peso o edad gestacional por debajo del cual no se deban iniciar medidas terapéuticas encaminadas a intentar salvar la vida, o bien se debe adoptar una actitud conservadora, no añadiendo nuevas medidas terapéuticas a las ya existentes, o incluso retirando las medidas terapéuticas con que cuenta el inmaduro en ese momento por considerarlas inútiles para el tratamiento de su problema, prolongan sin esperanza la vida, hacen sufrir al paciente y

a la familia y ocupan una unidad que impide el tratamiento de otro paciente que en justicia debe ser atendido con esos recursos técnicos y humanos para intentar lograr su supervivencia (8).

La supervivencia de este grupo ha aumentado universalmente, en especial en los últimos 20 años. Sin embargo, esta se acompaña de un elevado porcentaje de secuelas a largo plazo que pueden ser graves. Además de la menor edad gestacional (EG) y menor peso de nacimiento (PN) se ha relacionado con peor pronóstico a futuro, la presencia de hemorragia intraventricular (HIV), leucomalacia periventricular (LPV), displasia broncopulmonar (DBP), retinopatía del prematuro (RDP) y enterocolitis necrotizante (ECN). (13)

2.2.1. Límite de la viabilidad en países desarrollados:

En los recién nacidos prematuros la decisión de instituir cuidado intensivo neonatal o alternativamente iniciar manejo paliativo y acompañar al recién nacido hasta su muerte, es extremadamente difícil e involucra complejos aspectos éticos. (6)

Para tomar buenas decisiones obstétricas en el manejo perinatal se debe proporcionar información actualizada, basados en la morbilidad y mortalidad temprana de los recién nacidos extremadamente prematuros estratificados en la edad gestacional, con este objetivo se realizó un estudio en el que se revisaron los expedientes de 141 recién nacidos con peso al nacer de 1600 gr o menos, atendidos en un hospital universitario de tercer nivel con unidad de cuidados intensivos neonatales entre 1986 y 1988, cuya edad gestacional prenatal fue de 24 a 29 semanas. La supervivencia neonatal a los 30 días fue del 20% en RN de 24 semanas y de 94% en RN de 29 semanas. La displasia broncopulmonar se diagnosticó en todos los RN de 24 semanas de gestación, disminuyendo a un 13% en los RN de 29 semanas. Las tasas de hemorragia intraventricular grave (grado III o IV) fue del 100% para los RN de 24 semanas y del 7% en los de 29 semanas. Estos datos representan un aumento significativo en la supervivencia y una disminución de la morbilidad temprana en comparación con recién nacidos antes de 1986. (6)

La tasa de sobrevivencia varía dependiendo del país. En Norteamérica a las 22 semanas es de 0-21%; a las 23 semanas, de 16 a 66%, con una media de 30%. En Estados Unidos la sobrevivencia a las 23 semanas fue de 25 a 30% y a las 24 semanas de 50-59%, en Canadá fue de 45% y en Francia de 33%, la mitad de éstos sobrevivió con algún grado de secuelas o algún grado de discapacidad (8)

En otro estudio realizado en USA reportaron tasas de mortalidad para recién nacidos prematuros con menos de 600 gr del 86% y del 44% en los mayores o iguales a 600 gr (13). La ausencia de corioamnionitis, el uso de esteroides antes del parto y surfactante neonatal, se asociaron con la supervivencia de los recién nacidos prematuros; 64% de los recién nacidos presentaron síndrome de dificultad respiratoria, y 17% hemorragia intraventricular grado III o IV. Los 63 recién nacidos sobrevivientes a los 30 meses de edad corregida, presentaron retraso mental leve en un 57% y retraso mental severo en el 38%; en el índice de desarrollo psicomotor se encontraron afectados el 58% de los casos de recién nacidos con peso al nacer entre 500 y 750 gramos. (6)

Las tasas de supervivencia en los recién nacidos de menos de 1000 gr han mejorado significativamente desde el año 2000 tanto en Japón como en los Estados Unidos de América; 87% en 2005 y 85,5% en 2008 en Japón y 85% en el 2006 en los Estados Unidos de América. Las tasas de supervivencia han incrementado conforme el transcurso del tiempo en Corea, 8% en 1960, 37.4% en 1990, 56.1% en 2002, 67.7% en 2007, y con

un 71.8% en el 2009. Las tasas de mortalidad han disminuido desde 1960 con 23.4% al 17% en 1970, 14.2% en 1980, y 8.1% en 1990. (6)

En otro estudio realizado en Corea se reporta una tasa de mortalidad de 24.1% en recién nacidos de menos de 1000 gramos. (6)

Allen, en Inglaterra, realizó un estudio con recién nacidos de 22 a 25 semanas, reportando una sobrevivencia de 0% a las 22 semanas, de 15% a las 23 semanas, incrementándose paulatinamente con el aumento de la edad gestacional, siendo 80% a las 25 semanas de gestación. (8)

En Francia y toda Europa, la “zona gris” se considera a la edad gestacional de 24 a 25 semanas y que dependiendo de factores pronósticos como el peso al nacer, presencia o ausencia de restricción del crecimiento intrauterino, embarazo único o múltiple, sexo femenino, administración de esteroides antenatales y si el término del embarazo se efectuará en un hospital de tercer nivel de atención con unidad de cuidados intensivos neonatales con las mismas características, se inicia reanimación y manejo intensivo neonatal con el acuerdo de ambos padres. (6)

En prematuros menores de 24 semanas de gestación, se ofrece manejo paliativo o medidas de confort que acompañan al recién nacido y a su familia (13, 14). Stoll y colaboradores recabaron los datos perinatales y neonatales de 9575 recién nacidos prematuros de 22 a 28 semanas y de muy bajo peso (401 a 1500 gr) que nacieron entre 2003 al 2007. Las tasas de supervivencia al egreso hospitalario aumentaron conforme incrementaba la edad gestacional del recién nacido al nacimiento (6% a las 22 semanas y 92% a las 28 semanas); 60 recién nacidos prematuros murieron en las primeras 12 horas de vida, la mayoría de las muertes ocurrieron en prematuros entre 22 y 23 semanas de gestación, 85% y 43% respectivamente (6).

2.2.2. Límite de la viabilidad en países subdesarrollados:

En un estudio de cohorte prospectivo en Uganda entre 2006 y 2008, un total de 835 mujeres embarazadas tuvieron seguimiento hasta obtener el resultado del embarazo y la supervivencia de sus hijos hasta siete días después del parto. Los resultados demostraron que el riesgo de muerte neonatal temprana fue de 22 por 1000 nacidos vivos. En general, el riesgo de mortalidad perinatal fue de 41 por cada 1000 embarazos. De las muertes, 47% fueron por partos complicados y 24% por los partos prematuros. La mortalidad perinatal fue de 63 por 1000 embarazos de madres adolescentes, el 76 por 1000 embarazos entre las mujeres nulíparas y de 61 por 1000 entre las mujeres que dan a luz en casa. (6)

El límite de la viabilidad en recién nacidos prematuros reportado por una unidad neonatal de un hospital privado de tercer nivel de atención en México, fue de 26 semanas de gestación y 700 gr de peso al nacimiento. La sobrevivencia total fue de 91.7%; la sobrevivencia intacta de 76.1%. Los principales factores de riesgo de mortalidad fueron el embarazo múltiple (RR 5,73 IC 95% 2,11-15,58, $p=0,006$), el género masculino (RR 1,96 IC 95% 1,59-2,40, $p=0,022$) y haber recibido maniobras de reanimación avanzadas al nacimiento (RR 2,85 IC 95% 1,89-4,29, $p=0,005$). Montiel y colaboradores concluyen que es importante establecer el límite de viabilidad en cada institución ya que esto permite definir metas, así como sustentar las decisiones éticas de no reanimar de acuerdo a las posibilidades de cada institución. (6)

En Cuba se reporta que los prematuros mayores de 30 semanas tienen 90% de posibilidad de vivir en Terapia Intensiva y los menores de 26 semanas prácticamente no tienen posibilidades de sobrevivir. (8)

En América del Sur (Brasil) se hizo un reporte de sobrevida y desarrollo psicomotor en recién nacidos de 30 semanas de gestación o menos, en un periodo de tres años (enero 2002 a diciembre 2004). Se estudiaron 22 recién nacidos, de los cuales sobrevivieron 17; de éstos, cuatro presentaron secuelas de leves a severas. Se observó que a menor edad gestacional mayor retraso en el desarrollo psicomotor, fue evidente que la atención obstétrica y neonatal integrada e intensiva influyó en los resultados de esta muestra (8).

En Sudamérica los centros que integramos el grupo Neocosur (Neonatología Cono Sur) realizamos un estudio prospectivo que incluyó 385 recién nacidos menores de 1.500 g provenientes de 11 centros de 4 países (Chile, Argentina, Perú y Uruguay); los datos fueron recopilados entre octubre de 1997 y agosto de 1998. Se encontró una sobrevida global del grupo de 73%. Al hacer el análisis según peso de nacimiento, destacó una sobrevida sólo de 16% para el grupo de recién nacidos entre 501 y 600 g, de 33% para aquellos entre 601 y 700 g y de 50% para los recién nacidos que pesaron entre 701 y 800 g. La mortalidad según edad gestacional fue de 100% para los RN con 22 y 23 semanas de gestación, con sobrevida de 20% con 24 semanas y de 50% en aquellos con gestación entre 25 y 26 semanas. (14)

En Chile, la sobrevida para los niños entre 1.000 y 1.499 g es 77.1%, mientras que para recién nacidos entre 500 y 900 g es sólo 34.4%. Al estudiar la sobrevida según edad gestacional, para los menores de 24 semanas es tan sólo 5.5% mientras que en el grupo entre 24 y 27 semanas la sobrevida alcanza a 39.2%. El reciente informe de la Comisión Nacional de Seguimiento del Prematuro (Ministerio de Salud), que estudió a 1.652 recién nacidos <1.500 g no encontró sobrevida bajo las 24 semanas de gestación, 10% a las 24 semanas, 18.2% a las 25 semanas y 50% a las 26 semanas. Analizado por peso de nacimiento, se observó sobrevida en 8% de recién nacidos con peso entre 500 y 599 g al nacer, 22% en aquellos con peso entre 600 y 699 g y 31% entre 700 y 799 g; la sobrevida global en los < 750 g fue 20%. Resulta interesante consignar que, en este último grupo, 57% de las muertes ocurrieron durante el primer día de vida (14)

2.3. EVALUACIÓN DE LA EDAD GESTACIONAL:

La evaluación y el diagnóstico certero de la edad gestacional resultan fundamental para brindar una atención orientada a prevenir los problemas asociadas a ella, especialmente en los prematuros (15).

La estimación precisa de la edad gestacional es un requisito previo para luego poder determinar si el tamaño fetal es adecuado para la edad gestacional (AEG). Con excepción de los embarazos provenientes de técnicas de reproducción asistida, la fecha de la concepción no puede ser determinada con precisión. Clínicamente, la mayoría de los embarazos son fechados por el último período menstrual, aunque éste algunas veces puede ser incierto o poco confiable. Por lo tanto, el método más confiable que surge para establecer con precisión la edad gestacional, es por la medición de la longitud céfalo-caudal (LCC) realizada en la ecografía temprana entre las 8 y 14 semanas. (23)

Discrepancias de 1 o 2 semanas en la edad gestacional son frecuentes en mujeres con ciclos menstruales irregulares, y por otra parte las estimaciones ultrasonográficas del peso fetal son también con frecuencia inexactas. Estas discrepancias de peso y/o de edad

gestacional pueden tener importantes implicaciones tanto para la supervivencia como para la morbilidad a largo plazo, ya que la supervivencia del recién nacido de 22 a 28 semanas aumenta con cada semana de gestación adicional y con cada fracción de 100 g de peso. Por ello considerar o no la viabilidad en base exclusivamente a la edad gestacional valorada antenatalmente puede conllevar, no infrecuentemente, a errores. (15)

El peso de nacimiento se ha utilizado históricamente como un “indicador” de pronóstico, pero no refleja la madurez de un niño individual, la cual puede ser mejor estimada si se conoce la edad gestacional. (16)

Existen varios métodos para precisar la EG:

2.3.1. Métodos obstétricos:

- **Fecha última menstruación (FUM):** se considera la forma más básica para evaluar la edad gestacional; se determina en días o semanas a partir del primer día del último período menstrual normal hasta el nacimiento. Es un dato seguro si se cuenta con la información precisa (75-85%); la madre puede confundir las fechas o bien el embarazo se inicia durante una amenorrea de lactancia. Posee una desviación de + 2 semanas (15).
- **Evaluación clínica materno fetal:** incluye medición de altura uterina en la madre, aparición de los primeros latidos cardiorfetales, aparición de los primeros movimientos fetales. Son datos susceptibles de mucha variabilidad y muy subjetivos (15).
- **Ultrasonografía fetal:** en la actualidad es el método más preciso por su proyección cronológica. Si se realiza en forma precoz (antes de 12 semanas de gestación) y es coincidente con la fecha de última menstruación, la evaluación es más fidedigna y exacta. Los exámenes por ultrasonidos proporcionan, información acerca del crecimiento fetal. Nos ayudan a determinar no solo la edad gestacional también el peso aproximado en función a las medidas biométricas, así como diagnosticar los trastornos del crecimiento y su contribución al diagnóstico de muchas anomalías (15).

2.3.2. Métodos pediátricos:

Al nacer, el examen físico del recién nacido aporta elementos que permiten estimar su edad gestacional, tanto por sus características somáticas como neurológicas. Existen distintos métodos para evaluar la edad gestacional, pero todos usan como criterio el crecimiento y la madurez indicados por los signos físicos y neuromusculares, asignando una calificación a cada una de ellas (17).

El conocimiento de la edad gestacional constituye un parámetro imprescindible para el neonatólogo, ya que de él depende en no pocas ocasiones, la actitud diagnóstica y terapéutica. Determinadas patologías neonatales son más frecuentes en algunos grupos de recién nacidos, por lo que la clasificación de estos en función del peso al nacer y de su edad gestacional es de gran utilidad para establecer con mayor precisión su pronóstico (24).

- **Test de Usher:** describió un método que se basa en la evolución que presentan algunos elementos anatómicos externos a medida que se llega al término del embarazo. El método da seguridad de ± 1 o 2 semanas y es fácil de realizar; no se requiere de gran experiencia clínica para su valorización. Evalúa parámetros clínicos que son bastante objetivos y no varían con el trabajo de parto o con el parto y no cambian mucho en las primeras 24 horas de vida. Analiza 5 parámetros que son

(Tabla 3): pliegues plantares, pabellón auricular, cabello, nódulo mamario y genitales (17).

- **Test de Parkin:** Parkin describió un método rápido y de fácil aproximación a la edad gestacional (Tabla 4) que evalúa 4 parámetros: nódulo mamario, pabellón auricular, color de piel y textura de la piel.

A cada una de estas características se le asigna un puntaje de 0 a 3 puntos, con un puntaje total que va de 0 a 12 puntos, es decir de 27 a 42 semanas de edad gestacional. Es un método muy útil porque se puede utilizar aún en el momento de nacer, en recién nacidos con patología grave o asfixiados con alteración del tono muscular, sin embargo, es poco fidedigno en recién nacidos muy inmaduros, de menos de 33 semanas de edad gestacional; tampoco es útil para diagnosticar los recién nacidos postérminos y es susceptible de ser alterado por la hipoxia y el frío (17).

- **El test de Ballard (New Ballard Score, NBS):** es un método clínico, utilizado frecuentemente en los servicios de neonatología que estima la edad gestacional de los recién nacidos. Este test consiste en la observación de una serie de características físicas y neurológicas a partir de las cuales se asigna una puntuación determinada, de la que se infiere una edad gestacional (tabla 5) (17).

Este método se basa en la percepción del observador de los ítems expuestos. Es, por tanto, subjetivo, y diferentes observadores pueden obtener resultados distintos al aplicar el NBS en el mismo neonato; por ello es relevante determinar la reproducibilidad del mismo (17).

Dado que los procedimientos más comúnmente utilizados para datar la edad gestacional en la práctica habitual son la fecha de última menstruación y la ecografía, es importante conocer la correlación existente entre estos métodos y el NBS, con el fin de determinar si la edad gestacional estimada mediante el NBS es intercambiable con las obtenidas por fecha de última menstruación y ecografía. Son diversos los factores que pueden modificar la asignación de una determinada edad gestacional en el recién nacido; así, estudios previos sugieren que en el caso de recién nacidos muy prematuros el NBS tiene menor grado de acuerdo con la edad gestacional obtenida mediante ecografía que en el grupo de neonatos nacidos a término. Así mismo, la exposición del feto al tabaco, alcohol, opiáceos o la existencia de enfermedades maternas como infecciones, diabetes, preeclampsia e incluso la exposición a corticoides durante el embarazo, pueden modificar la maduración del recién nacido (17).

2.4. RECIÉN NACIDO PREMATURO EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATAL:

Un recién nacido prematuro es aquel que nace antes de completar la semana 37 de gestación, siendo la gestación una variable fisiológica fijada en 280 días, más menos 15 días. El término pretérmino no implica valoración de madurez, como lo hace prematuro, aunque en la práctica ambos términos se usan indistintamente. En el gráfico 1 se puede observar que la mayor parte de la morbilidad afecta a los recién nacidos “muy pretérminos”, cuya edad gestacional es inferior a 32 semanas, y especialmente a los “pretérminos extremos” que son los nacidos antes de la semana 28 de edad gestacional. (18)

El recién nacido prematuro sano requiere una serie de procedimientos y cuidados rutinarios y una valoración cuidadosa de su estado general y de la correcta instauración de todas las medidas médicas y de enfermería para su adecuada atención y vigilancia a corto y largo plazo. Estas incluyen alimentación, control térmico, monitoreo metabólico y respiratorio, valoración del estado neurológico, identificación y tratamiento de las complicaciones a diversos órganos, orientación y adiestramiento a los padres al momento del egreso. (13)

2.4.1. Clasificación del recién nacido según edad gestacional:

Se dividen en subcategorías en función de la edad gestacional, de acuerdo con la clasificación actual de la OMS (Tabla 6):

- Prematuros tardíos 34 a 36 semanas 6 días
 - Prematuros moderados 32 a 33 semanas 6 días
 - Muy prematuros 28 a 31 semanas 6 días
 - Prematuros extremos menor o igual a 27 semanas 6 días
- (13)

El recién nacido prematuro tardío (34 a 36 semanas 6 días) no es tan saludable como se pensaba anteriormente; su mortalidad es más alta en comparación a los recién nacidos a término y tiene un mayor riesgo de presentar varias complicaciones, como la taquipnea transitoria del recién nacido (TTR), síndrome de dificultad respiratoria (SDR), hipertensión pulmonar persistente (HPP), insuficiencia respiratoria, inestabilidad de la temperatura, ictericia, dificultad para la alimentación y estancia prolongada en unidades de cuidados intensivos neonatales (UCIN). (13)

2.4.2. Conducta perinatal inmediata:

El tipo de parto es una cuestión aún no resuelta, pero la cesárea es utilizada con un pico máximo (60-70%) a las 28 semanas descendiendo conforme avanza la edad gestacional a tasas del 30% en los pretérminos que superar las 34 semanas. (18)

El Comité Internacional de Resucitación Cardiopulmonar (ILCOR) publicó en el año 2010 las últimas guías de reanimación neonatal. En ellas se hace notar algunas particularidades en la reanimación y recepción del recién nacido prematuro. (19)

El parto debe tener lugar en un ambiente hospitalario, preferentemente programado con presencia de neonatólogo y enfermera experta. Preparar todo el material necesario para la reanimación y traslado en ambiente térmico estable, provisto del soporte asistencial para prestar ventilación mecánica, mantener perfusión y monitorización continua de saturación de oxígeno y frecuencia cardíaca por pulsoximetría. (18)

Se recomienda una vigilancia estrecha del recién nacido prematuro desde su ingreso a la sala de prematuros con las siguientes acciones: Medición de signos vitales, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria y temperatura corporal. (13)

Un ambiente térmico neutro se define como aquel en que la tasa metabólica y el consumo de oxígeno es el mínimo para mantener un metabolismo corporal normal.

Se considera temperatura corporal normal del recién nacido a:

- Axilar de 36.5 °C o rectal de 37.5 °C
- Temperatura de piel: se considera a la temperatura abdominal. El valor normal es de 36.0 a 36.5 °C.

La hipotermia se puede clasificar de acuerdo a su severidad.

- Hipotermia leve: temperatura corporal →36 a 36.4 °C o Temperatura de piel → 35.5 a 35.9 °C
- Hipotermia moderada: temperatura corporal →32 a 35.9 °C. o Temperatura de piel → 31.5 a 35.4 °C
- Hipotermia grave: temperatura corporal de menor a 32 °C. o Temperatura de piel menor a 31.5 °C

Los prematuros tienen grandes pérdidas de agua por la piel porque su piel es delgada y poco queratinizada, la cual madura hasta los 21 días de edad posnatal. La pérdida de agua por la piel ocasiona también en el recién nacido prematuro pierde calor. (13)

Se recomienda que los recién nacidos prematuros menores de 30 semanas de edad gestacional y/o con peso menor de 1 kg sean colocados en incubadora cerrada con humedad del 50% o más, durante los primeros 21 días de vida. (13)

La recomendación en el manejo del recién nacido, además de alcanzar el ambiente térmico neutro, es el control de la humedad hasta del 100% en prematuros de 26 a 28 semanas, del 70% al 80% en prematuros entre 29 a 32 semanas, del 50% a 60% en prematuros de 33 a 34 semanas, menor del 50% para recién nacidos de 35 semanas, y del 30% para recién nacidos a término. (19)

La saturación de oxihemoglobina (Tabla 7) normalmente permanece en el rango de 70% a 80% varios minutos después del nacimiento, lo que se manifiesta como cianosis durante ese tiempo.

La cuidadosa administración de oxígeno durante la reanimación neonatal es importante debido a la evidencia de que la oxigenación tanto insuficiente como excesiva puede ser perjudicial para el recién nacido, y que los resultados adversos se dan incluso después de una breve exposición al oxígeno en exceso durante y después de la reanimación. (19)

En el recién nacido prematuro de 32 semanas o menos, se sugiere iniciar la presión positiva con FiO₂ del 30% y regular según la oximetría. En el prematuro moderado, tardío y el recién nacido a término se recomienda iniciar con un FiO₂ entre 21% y 30% (19)

CPAP (por sus siglas en inglés) es un mecanismo que mantiene una presión positiva en la vía aérea del recién nacido durante todo el ciclo respiratorio mientras el recién nacido está con respiración espontánea. Estabiliza la vía aérea y pared torácica, mejora la capacidad residual funcional (CRF), mejora relación ventilación perfusión (V/Q), previene el colapso alveolar y reduce los casos de intubación. (19)

Existen estudios que demuestran que el uso de la CPAP nasal, iniciando CPAP con presión positiva de 5 cm de H₂O (19), para la estabilización inicial de los recién nacidos prematuros (<1500 gr) se ha acompañado de una disminución en el uso de surfactante y en el número de días con suplemento de oxígeno (18). Se recomienda la estabilización con CPAP seguida de la administración temprana de surfactante (intubación y ventilación mecánica de duración corta) y posterior extubación a CPAP nasal en el manejo del recién nacido prematuro que presenta signos de síndrome de dificultad respiratoria (19)

La restricción hídrica controlada y el incremento gradual del aporte hídrico del prematuro permiten que se produzca la pérdida fisiológica de peso y puede disminuir el riesgo de ductus arterioso persistente (DAP) sin incrementar significativamente el riesgo de deshidratación. (19)

Se recomienda en el recién nacido prematuro, especialmente de muy bajo peso al nacer, hacer una restricción hídrica controlada durante la primera semana de vida, con el fin de

permitir la pérdida fisiológica de peso y disminuir el riesgo de ductus arterioso persistente y enterocolitis necrotizante. (19)

Se recomienda, para la primera semana de vida, utilizar el peso de nacimiento del recién nacido para todos los cálculos de fluidos. A partir del octavo día de vida comience a utilizar el peso diario del recién nacido. Durante la visita especifique que peso se está utilizando para los cálculos. (19)

En el prematuro con peso menor a 1.000 g, se posterga el aporte de electrolitos hasta el tercer o cuarto día, tomando en consideración las cifras del sodio plasmático que se vayan obteniendo, recomendándose su aporte cuando el sodio sea menor a 145 mEq/L. (19)

Se debe realizar una exploración física integral al momento del ingreso del recién nacido prematuro, con la finalidad de: (13)

- Identificar trastornos respiratorios
- Identificar trastornos metabólicos
- Identificar anomalías genéticas
- Valorar la edad gestacional
- Determinar el estado de salud
- Tomar muestra de tamiz metabólico neonatal
- Aplicación de vitamina K

2.4.3. Patología prevalente en el recién nacido prematuro:

La patología prevalente del pretérmino es la derivada del binomio inmadurez-hipoxia, por el acortamiento gestacional y la ineficacia de la adaptación respiratoria postnatal tras la supresión de la oxigenación transplacentaria; con frecuencia el test de Apgar es bajo y necesita reanimación neonatal. En los datos del grupo SEN 1500 del año 2006, referidos a pretérminos de peso <1.500 gr. presentaban un test de Apgar < 6, el 46% al primer minuto y el 13% a los 5 minutos, y precisaron alguna medida reanimación el 68%, que incluye en un 33.6% intubación endotraqueal, tasas que descienden a medida que se eleva el peso y la edad gestacional. (18)

● **Patología Respiratoria:**

La función pulmonar del pretérmino está comprometida por diversos factores entre los que se encuentran la inmadurez neurológica central y debilidad de la musculatura respiratoria, asociada a un pulmón con escaso desarrollo alveolar, déficit de síntesis de surfactante y aumento del grosor de la membrana alveolocapilar. La vascularización pulmonar tiene un desarrollo incompleto con una capa muscular arteriolar de menor grosor y disminución del número de capilares alveolares. Por último, existe una probable hiposensibilidad de quimiorreceptores responsables del control. (18)

La patología respiratoria es la primera causa de morbimortalidad del pretérmino y viene representada por el distrés respiratorio por déficit de surfactante o enfermedad de Membrana Hialina, seguida de las apneas del pretérmino y la displasia broncopulmonar en secuencia cronológica de su aparición. Otras patologías neumopáticas posibles son evolutivas como el neumotórax, la hipertensión pulmonar, atelectasia, enfisemas intersticiales, neumatoceles, edema de pulmón, neumonías infecciosas o aspirativas, etc. La administración de corticoides prenatales y el uso del surfactante exógeno de origen bovino o porcino son dos terapias de eficacia probada, que han cambiado el pronóstico de los recién nacidos pretérminos. (18)

- **Patología Neurológica:**

La inmadurez es la constante del sistema nervioso central del 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. (18)

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 pretérminos con peso inferior a 750 gr. supera el 50%, mientras que baja al 10% en los de peso superior a 1250 gr. (18)

La leucomalacia periventricular representa el daño hipóxico de la sustancia blanca y su incidencia es de 11.3% en los pretérmino de muy bajo peso. La sintomatología neurológica del neonato pretérmino es a menudo sutil, generalizada y bizarra, con escasos signos focales. El estudio del sistema nervioso central del pretérmino con técnicas ecografías simples y doppler, constituye una rutina asistencial sistemática en estos pacientes. La permeabilidad aumentada de la barrera hematoencefálica puede producir kernicterus con cifras de bilirrubinemia relativamente bajas. La inmadurez hepática y la demora del tránsito digestivo hacen que sea más frecuente la hiperbilirrubinemia. Existen curvas de tasas de bilirrubina, edad y peso que hacen la indicación terapéutica con márgenes de seguridad. (18)

- **Patología Oftalmológica:**

La detención de la vascularización de la retina que produce el nacimiento pretérmino y el posterior crecimiento desordenado de los neovasos, es el origen de retinopatía del pretérmino (ROP). La tasa de ROP desciende conforme aumenta la edad gestacional; las formas severas aparecen con Edad Gestacional inferior a 28 semanas y pesos inferior a 1000gr. En los datos del Grupo SEN 1500, existe algún grado de ROP en el 11% de los pretérminos con peso inferior a 1500gr, pero solo requiere tratamiento quirúrgico un 4.4 %; datos similares son publicados en años anteriores y series amplias hospitalarias. El seguimiento oftalmológico está protocolizado en las unidades neonatales, la incidencia de ROP es baja y muy diferente de los aspectos epidémicos que representó en el pasado y que se mantiene en los países en vías de desarrollo. Los pretérminos son una población de riesgo oftalmológico por el potencial daño de las áreas visuales centrales y por la prevalencia de alteraciones de la refracción, por lo que deben de ser revisados periódicamente. (18)

- **Patología Cardiovascular:**

La hipotensión arterial precoz es más frecuente cuanto menor es el peso. Esta hipotensión puede estar relacionada con la incapacidad del sistema nervioso autónomo para mantener adecuado tono vascular o con otros factores como la hipovolemia, la sepsis y /o disfunción cardíaca. La tensión arterial media debe ser igual o superior a la edad gestacional. del pretérmino como regla general. El controvertido tratamiento actual incluye el uso de drogas vasoactivas (Dopamina o Dobutamina o Adrenalina y /o hidrocortisona) y de suero fisiológico como expansor de volumen (1020 ml /kg), ambos usados con indicación estricta. La persistencia del ductus arterioso (PDA) es una patología prevalente en los pretérminos, debido por una parte a la insensibilidad al

aumento de la oxigenación y por otra parte a la caída anticipada de la presión pulmonar que hace que el shunt izquierdo derecha se establezca precozmente. La intensidad de la repercusión hemodinámica del cortocircuito hará la indicación terapéutica con indometacina o ibuprofeno endovenoso o el cierre quirúrgico si procede. La respuesta a los inhibidores de la prostaglandina es mejor cuanto más precozmente se administren, por lo que se abrió un capítulo aún en discusión de su uso profiláctico en los pacientes de menor peso. (18)

- **Patología Gastrointestinal:**

La maduración de succión y de su coordinación con la deglución se completa entre las 32 y 34 semanas; existen trastornos de tolerancia con escasa capacidad gástrica, reflujo gastro-esofágico y evacuación lenta. La motilidad del intestino es pobre y con frecuencia se presentan retrasos de la evacuación y meteorismo. El tubo digestivo es susceptible de maduración inducida por lo que se consigue eficaz digestión de forma rápida, siendo el déficit más persistente el de la absorción de las grasas y de las vitaminas liposolubles. El uso de alimentación trófica precoz, y los soportes nutricionales parenterales, junto con el uso de leche materna fortificada, son los pilares básicos de la alimentación del pretérmino. La prematuridad es el factor de riesgo individual más importante para la presentación de Enterocolitis Necrotizante (EN). (18)

2.4.4. Seguimiento del Recién Nacido Prematuro:

Dado el mayor riesgo de discapacidad del recién nacido prematuro el seguimiento tiene como finalidad el apoyo a los padres, facilitar actitudes de salud positivas en los niños y detectar precozmente los problemas de salud. (25)

Son muchos los profesionales que deben participar en la evaluación y cuidados: las Unidades de Neonatología, con las “Consultas de seguimiento de prematuros”; los Centros de Atención Temprana, con los programas de intervención precoz, que han mostrado mejoría, tanto en la función cognitiva como motora; y la Pediatría de Atención Primaria (PAP), con los cribados, consejos de salud, vacunaciones, detección y orientación del riesgo de algunas patologías propias de la prematuridad y el tratamiento si procede o es ámbito de los PAP. (25)

III. OBJETIVOS:

3.1. GENERAL:

Estimar el límite de viabilidad del recién nacido pretérmino ingresado en la unidad de cuidados intensivos neonatales del hospital General San Juan de Dios de Mayo del 2019 a octubre del 2019.

3.2. ESPECÍFICO:

- Describir la vía de resolución más utilizada en el parto pretérmino
- Enumerar los factores de riesgo de la unidad de cuidados intensivos neonatales que contribuyen en la evolución del recién nacido pretérmino
- Determinar la tasa de defunción de los recién nacidos prematuro ingresado en la unidad de cuidados intensivos neonatales
- Determinar la tasa de supervivencia de los recién nacidos prematuro ingresado en la unidad de cuidados intensivos neonatales
- Definir los diagnósticos de defunción más probables de los recién nacidos prematuros ingresados en la unidad de cuidados intensivos neonatales
- Definir los diagnósticos de egreso más probables de los recién nacidos prematuros ingresados en la unidad de cuidados intensivos neonatales

IV. MATERIAL Y MÉTODOS:

4.1 TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN:

Descriptivo transversal

4.2. UNIDAD DE ANÁLISIS:

Pronóstico del recién nacido con resolución del embarazo antes de las 37 semanas de edad gestacional ingresado en la unidad de cuidados intensivos neonatales del hospital general san juan de dios en los meses de mayo a octubre del 2019

- **Unidad primaria de muestreo:** Madres y recién nacidos que se encuentren ingresados en la unidad de cuidados intensivos
- **Unidad de análisis:** Datos obtenidos en el instrumento de factores de riesgo materno y neonatales de los recién nacidos prematuros ingresados en la unidad de cuidados intensivos neonatales.
- **Unidad de información:** Recién nacidos con resolución del embarazo menor de 37 semanas que se encuentren ingresados en la unidad de cuidados intensivos neonatales del hospital general san juan de Dios.

4.3. POBLACIÓN Y MUESTRA:

4.3.1. Población:

Recién Nacidos en Labor y partos del Hospital General San Juan de Dios en los meses de mayo a octubre del 2019

4.3.2. Muestra:

Recién nacido prematuros ingresado en la unidad de cuidados intensivos neonatales del hospital general san juan de dios en los meses de mayo a octubre del 2019

4.4. SELECCIÓN DE LOS SUJETOS DE ESTUDIO:

4.4.1. Criterios de Inclusión:

- Madres de pacientes cuya edad gestacional de resolución del embarazo se encontró entre debajo de las 37 semanas según fecha de última regla o ultrasonido.
- Recién nacido ingresado en unidad de cuidados intensivos neonatal y cuya edad gestacional se encuentre debajo de las 37 semanas según Ballard.

4.4.2. Criterios de exclusión:

- Pacientes cuya edad gestacional de resolución del embarazo se encontró por debajo de las 37 semanas según fecha de última regla o ultrasonido, pero cuya escala de Ballard sea mayor de las 37 semanas.
- Paciente que no quiera participar en dicho estudio
- Pacientes con anomalías fetales no compatibles con la vida.

4.5. MEDICIÓN DE VARIABLES:

4.5.1. Variables:

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Tipo de Variable	Escala de Medición	Criterios de clasificación
Vía de Resolución	Vía del nacimiento del producto	Resolución del embarazo vía abdominal o vaginal	Cualitativa	Nominal	CSTP PES
Edad Gestacional	La duración de la gestación se mide a partir del primer día del último período menstrual normal.	Semanas de gestación cumplidas hasta la fecha de resolución del embarazo	Cuantitativa	Continuas	Semanas cumplidas por fecha de última menstruación o ultrasonido obstétrico
Fecha de Última Menstruación	Primer día del último período menstrual	Primer día de la última menstruación	Cuantitativa	Intervalo	Fecha
Parto prematuro	Parto ocurrido o antes de 37 semanas de gestación	Resolución del embarazo antes de las 37 semanas de gestación	Cuantitativa	Continua	>20 y < 37 semanas de gestación
Tasa de Mortalidad	Índice que refleja la cantidad de defunciones por cada mil ciudadanos de una determinada población en un periodo de tiempo	Recién nacidos prematuros muertos en unidad de cuidados críticos neonatales	Cuantitativa	Continua	Porcentaje

Tasa de Sobrevida	Porcentaje de personas en un estudio o grupo de tratamiento que todavía están vivas durante un determinado período después del diagnóstico o el tratamiento de una enfermedad	Recién nacidos prematuros vivos al terminar su tratamiento en unidad de cuidados intensivos neonatales	Cuantitativa	Continua	Porcentaje
-------------------	---	--	--------------	----------	------------

4.6. TÉCNICAS, PROCESOS E INSTRUMENTOS A UTILIZAR EN LA RECOLECCIÓN DE DATOS:

4.6.1. Técnica de recolección de datos

Boleta de recolección de datos del parto pretérmino y evolución del recién nacido en la unidad de cuidados intensivos neonatales

4.6.2. Procesos:

A los recién nacidos ingresados en la unidad de cuidados intensivos neonatales se les brinda un seguimiento de su evolución hasta su egreso o defunción y sus diagnósticos posteriores a su nacimiento identificando aquellos factores de riesgo que intervienen en su evolución.

4.6.3. Instrumento de medición:

Para la recolección de datos se utilizó un cuestionario sobre los factores de riesgo y su evolución en la unidad de cuidados intensivos neonatales hasta su egreso o defunción.

4.6.4. Plan de procesamiento y análisis de datos

Los datos se registraron en el instrumento de recolección de forma manual posteriormente se trasladó la información a una hoja electrónica para el procesamiento de la información a través del programa EpiInfo 3.5.4.

4.7. HIPÓTESIS:

- **H0:** La tasa de sobrevida en recién nacidos prematuros mayores de 30 semanas de gestación es menor al 50%.
- **Ha:** La tasa de sobrevida en recién nacidos prematuros mayores de 30 semanas de gestación es mayor al 50%

4.8. LÍMITES DE LA INVESTIGACIÓN:

4.8.1. Alcances:

Se intentará alcanzar a todas las pacientes cuya edad gestacional de resolución del embarazo se encuentre por debajo de las 37 semanas y cuyo recién nacido se encuentre ingresado en unidad de cuidados intensivos neonatales.

4.8.2. Límites:

Pacientes que se nieguen a participar y no aceptan el consentimiento informado

4.8.3. Aspectos éticos de la investigación

- Se contó con la aprobación del Hospital General San Juan de Dios.
- Se obtuvo la aprobación del departamento de Ginecología y del departamento de investigación del Hospital General San Juan de Dios.
- Hubo manejo confidencial de la información.
- La recolección de datos no fue manipulada de ninguna manera a favor de cualquier estadística descrita en el marco teórico.

4.9. CATEGORÍA DE RIESGO:

Categoría I

V. RESULTADOS

TABLA 1

EDAD GESTACIONAL DE RESOLUCIÓN DEL EMBARAZO DE PACIENTES
INGRESADAS A LABOR Y PARTO DEL HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS
MAYO A OCTUBRE DEL 2019

Semanas de Gestación	Fecha de Última Regla	Ultrasonido mayor de 20 semanas de EG	Ultrasonido menor de 20 semanas de EG	TOTAL
< 28 semanas	12	9	3	24
28 semanas- 30 semanas	20	12	3	35
30.1 semanas a 32 semanas	13	16	2	31
32.1 semanas a 34 semanas	31	15	4	50
34.1 semanas a 36 semanas	11	5	9	25
36.1 semanas a 37 semanas	2	4	2	8
> 37 semanas	15	13	5	33
TOTAL	104	74	28	206

Fuente: Boleta de recolección de datos

TABLA 2

SEMANAS SEGÚN MÉTODO DE BALLARD EN RECIÉN NACIDOS PREMATUROS
INGRESADOS A UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES
HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS
MAYO A OCTUBRE 2019

Semanas por Ballard	Frecuencia	%
< o igual a 30 Semanas	20	9.71%
31 semanas a 32 semanas	20	9.71%
33 semanas a 34 semanas	39	18.93%
35 semanas a 36 semanas	127	61.65%
Total	206	100%

Fuente: Boleta de recolección de datos

TABLA 3

DIFERENCIA ENTRE EDAD GESTACIONAL DE RESOLUCIÓN DEL EMBARAZO Y SEMANAS ASIGNADAS SEGÚN
MÉTODO DE BALLARD
HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS
MAYO A OCTUBRE 2019

MÉTODO	DIFERENCIA MENOR A 2 SEMANAS	PORCENTAJE CONFIABLE	DIFERENCIA MAYOR A 2 SEMANAS	PORCENTAJE NO CONFIABLE	Total	Porcentaje Utilizado
Fecha de Última Regla	55	52.88%	49	47.12%	104	50.49%
Ultrasonido mayor de 20 semanas	29	39.19%	45	39.19%	74	35.92%
Ultrasonido menor de 20 semanas	21	75.00%	7	25.00%	28	13.59%
Total	105		101		206	100%

Fuente: Boleta de recolección de datos

TABLA 4

CAUSAS DE RESOLUCIÓN DEL EMBARAZO PRETÉRMINO DE PACIENTES
INGRESADAS AL LABOR Y PARTO
HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS
MAYO A OCTUBRE 2019

CAUSA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
TPP mal índice para tocólisis	85	41.26%
Preeclampsia con criterios de severidad	41	19.90%
Eclampsia	6	2.91%
Sospecha de Corioamnionitis	16	7.77%
Desprendimiento placentario	4	1.94%
Placenta previa sangrante	1	0.49%
Traza no tranquilizador	10	4.85%
Ruptura Prematura de Membranas ovulares	5	2.43%
Deterioro Materno	6	2.91%
Prolapso de Miembro	1	0.49%
Sufrimiento Fetal Agudo	4	1.94%
Anhidramnios	2	0.97%
Embarazo a término + CSTP anterior	14	6.80%
Embarazo a término + trabajo de parto activo	8	3.88%
Otros	3	1.46%
Total	206	100%

Fuente: Boleta de recolección de datos

TABLA 5

VÍA DE RESOLUCIÓN DEL EMBARAZO PRETÉRMINO DE PACIENTES INGRESADAS
A LABOR Y PARTO
HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS
MAYO A OCTUBRE 2019

SEMANAS	CSTP	Porcentaje	PES	Porcentaje	Total
Menor o igual a 30 semanas	9	45.00%	11	55.00%	20
31 semanas a 32 semanas	11	55.00%	9	45.00%	20
33 semanas a 34 semanas	21	53.85%	18	46.15%	39
35 semanas a 36 semanas	79	62.20%	48	37.80%	127
Total	120	58.25%	86	41.75%	206

Fuente: Boleta de recolección de datos

TABLA 6

**INDICACIONES DE CESÁREAS DE PACIENTES INGRESADA A LABOR Y PARTO
HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS
MAYO A OCTUBRE 2019**

INDICACIÓN	Menor o igual a 30 semanas	31 semanas a 32 semanas	33 semanas a 34 semanas	35 semanas a 36 semanas	TOTAL	PORCENTAJE
CESÁREA ANTERIOR	3	4	8	28	43	35.83%
TRAZO NO TRANQUILIZADOR	0	2	3	5	10	8.33%
OCT POSITIVO	0	0	0	4	4	3.33%
PRESENTACIÓN PODÁLICA	0	1	3	8	12	10.00%
SITUACIÓN TRANSVERSA	1	1	1	3	6	5.00%
EMBARAZO MÚLTIPLE	2	0	1	8	11	9.17%
INDUCCIÓN FALLIDA	1	1	0	7	9	7.50%
DESPRENDIMIENTO PLACENTARIO	0	0	2	1	3	2.50%
ECLAMPSIA	1	1	1	3	6	5.00%
HIPERTENSIÓN ARTERIAL REFRACTARIA A TRATAMIENTO	1	0	1	3	5	4.17%
ANHIDRAMNIOS	0	0	1	1	2	1.67%
SUFRIMIENTO FETAL AGUDO	0	1	0	3	4	3.33%
OTROS	0	0	0	5	5	4.17%
TOTAL	9	11	21	79	120	100%

Fuente: Boleta de recolección de datos

TABLA 7

PESO AL NACER DEL RECIÉN NACIDO PREMATURO INGRESADO A UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES
HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS
MAYO A OCTUBRE 2019

PESO EN GRAMOS	Frecuencia	Porcentaje
<1000 gramos	23	11.17%
1000 gramos a 1499 gramos	56	27.18%
1500 gramos a 2499 gramos	109	52.91%
> 1500 gramos	18	8.74%
Total	206	100%

Fuente: Boleta de recolección de datos

TABLA 8

DEFUNCIONES Y EGRESOS POR SEMANAS SEGÚN MÉTODO DE BALLARD DE RECIÉN NACIDOS PREMATUROS INGRESADOS A UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES
HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS
MAYO A OCTUBRE 2019

SEMANAS POR BALLARD	EGRESOS		DEFUNCIONES		Total
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	
< o igual a 30 semanas	4	20.00%	16	80.00%	20
31 semanas a 32 semanas	11	55.00%	9	45.00%	20
33 semanas a 34 semanas	34	87.18%	5	12.82%	39
35 semanas a 36 semanas	114	89.76%	13	10.24%	127
Total	163		43		206

Fuente: Boleta de recolección de datos

TABLA 9

DEFUNCIONES Y EGRESOS SEGÚN PESO AL NACER DE RECIÉN NACIDOS
PREMATUROS INGRESADOS A UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES
HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS
MAYO A OCTUBRE 2019

SEMANAS POR BALLARD	EGRESOS		DEFUNCIONES		Total
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	
<1000 gramos	5	21.74%	18	78.26%	23
1000 gramos a 1499 gramos	42	75.00%	14	25.00%	56
1500 gramos a 2499 gramos	99	90.83%	10	9.17%	109
> 2500 gramos	17	94.44%	1	5.56%	18
Total	163		43		206

Fuente: Boleta de recolección de datos

TABLA 10

EVOLUCIÓN DEL RECIÉN NACIDO PREMATURO INGRESADO A UNIDAD DE
CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES
HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS
MAYO A OCTUBRE 2019

EVOLUCIÓN	SEMANAS				Total	Porcentaje
	Menor o igual a 30 semanas	31 semanas a 32 semanas	33 semanas a 34 semanas	35 semanas a 36 semanas		
Ganancia de Peso	14	20	31	64	129	62.62%
Tubo Orotraqueal	14	20	24	60	118	57.28%
Cánula Binasal	1	8	20	71	100	48.54%
Antibióticos	14	20	34	83	151	73.30%
Fototerapia	4	6	10	30	50	24.27%
Aminas vasoactivas	7	12	7	16	42	20.39%
Surfactante	13	20	15	19	67	32.52%
Cuidados paliativos	6	0	0	0	6	2.91%
Otros	3	4	6	31	44	21.36%
Total	76	110	147	374	707	

Fuente: Boleta de recolección de datos

TABLA 11

CAUSAS DE MORBILIDAD DEL RECIÉN NACIDO PREMATURO INGRESADO A
 UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS
 HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS
 MAYO A OCTUBRE 2019

CAUSAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Neumonía Neonatal	96	58.90%
Hemorragia Interventricular	20	12.27%
Hiperbilirrubinemia	52	31.90%
Displasia Broncopulmonar	20	12.27%
Anemia	22	13.50%
Retinopatía	6	3.68%
Sepsis Temprana	47	28.83%
Sepsis Tardía	20	12.27%
Choque séptico	3	1.84%
Enfermedad de membrana hialina	23	14.11%
Poliglobulia	7	4.29%
Taquipnea transitoria del recién nacido	13	7.98%
Otros	20	12.27%
Total	349	

Fuente: Boleta de recolección de datos

TABLA 12

CAUSAS DE MORTALIDAD DEL RECIÉN NACIDO PREMATURO INGRESADO A
 UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS
 HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS
 MAYO A OCTUBRE 2019

CAUSAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Neumonía Neonatal	16	37.21%
Hiperbilirrubinemia	1	2.33%
Sepsis Temprana	19	44.19%
Sepsis Tardía	2	4.65%
Choque séptico	21	48.84%
Choque refractario a aminas	10	23.26%
Enfermedad de membrana hialina	20	46.51%
Cuidados paliativos	6	13.95%
Otros	16	37.21%
Total	111	

Fuente: Boleta de recolección de datos

VI. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS

Se analizaron los resultados de un total de 206 pacientes que cumplieron con los criterios de elegibilidad para el estudio, de forma general podemos mencionar que el 100% de los pacientes tenían menos de 37 semanas de edad gestacional por Ballard, sin embargo, solamente el 84% del total de pacientes tenían menos de 37 semanas de edad gestacional por fecha de última menstruación o ecografía.

Se comprobó que el 80% de los recién nacidos menores de 30 semanas fallecieron. El estudio también reveló que los recién nacidos menores de 28 semanas únicamente se les ofrecen cuidados paliativos, el 100% de estos fallecieron en menos de 1 día. Este porcentaje fue reduciendo a medida que la edad gestacional, al momento de resolución del embarazo, aumentaba llegando a un 10.24% en recién nacidos de 35 y 36 semanas.

En centros de gran desarrollo tecnológico y disponibilidad de recursos humanos y económicos, la edad gestacional para la cual un neonato tiene una chance del 50% de sobrevivir ha ido descendiendo continuamente desde 30 a 31 semanas en los años 60 a 24 semanas en los años 90. (8)

Allen, en Inglaterra, realizó un estudio con recién nacidos de 22 a 25 semanas, reportando una sobrevida de 0% a las 22 semanas, de 15% a las 23 semanas, incrementándose paulatinamente con el aumento de la edad gestacional, siendo 80% a las 25 semanas de gestación. (8)

La bibliografía reporta que en Cuba los prematuros mayores de 30 semanas tienen 90% de posibilidad de vivir en Terapia Intensiva y los menores de 26 semanas prácticamente no tienen posibilidades de sobrevivir. (6)

El peso al nacer demostró que el 78.26% de los recién nacidos con menos de 1000 gramos de peso falleció, sin embargo, dicho porcentaje se redujo drásticamente, hasta un 25%, en recién nacidos mayores de este peso.

En un estudio realizado en USA reportaron tasas de mortalidad para recién nacidos prematuros con menos de 600 gr del 86% y del 44% en los mayores o iguales a 600 gr (13).

En otro estudio realizado en Corea se reporta una tasa de mortalidad de 24.1% en recién nacidos de menos de 1000 gramos. (6)

El límite de la viabilidad en recién nacidos prematuros reportado por una unidad neonatal de un hospital privado de tercer nivel de atención en México, fue de 26 semanas de gestación y 700 gr de peso al nacimiento. La sobrevida total fue de 91.7%; la sobrevida intacta de 76.1%. (6)

Por lo tanto, se estima que el límite de viabilidad del recién nacido prematuro ingresado en la unidad de cuidados intensivos neonatales del Hospital General San Juan de Dios se encuentra en pacientes mayores de 30 semanas de edad gestacional y con un peso mayor a 1000 gramos de peso al nacer.

Al realizar la comparación entre lo que demuestra la bibliografía, tanto en países desarrollados como en países en vías de desarrollo, con el estudio realizado podemos observar que la diferencia en el límite de viabilidad del recién nacido prematuro presentada es bastante notoria, la misma va desde las 25 semanas en países desarrollados como Inglaterra, 26 semanas en países en vías de desarrollo como México hasta llegar a las 30 semanas en Guatemala, esta diferencia se debe al deficiente acceso

a un control prenatal adecuado, pobre información acerca de factores de riesgo de partos pretérminos, inadecuado control de enfermedades infecciosas causante de parto pretérmino, falta de espacio e insumos necesarios para el cuidado del recién nacido prematuro dentro de la unidad de cuidado intensivo neonatal.

La evaluación y el diagnóstico certero de la edad gestacional resultan fundamental para brindar una atención orientada a prevenir los problemas asociadas a ella, especialmente en los prematuros (15).

Con respecto al cálculo de la edad gestacional prenatal y la edad calculada por el sistema de Ballard postnatal se comprobó que el 50.49% de las madres utilizó la fecha de última regla para calcular la edad gestacional; el 35.92 % utilizó un ultrasonido realizado después de las 20 semanas y solamente el 13.59% utilizó un ultrasonido realizado antes de las 20 semanas. Al comparar estos resultados con la edad gestacional postnatal calculada con el método de Ballard y tomando en cuenta como confiable aquella diferencia menor a 2 semanas entre ambos métodos se encontró que el método más confiable, con un 75% de confiabilidad, fue el ultrasonido realizado antes de las 20 semanas, le sigue la fecha de última regla con un 52.88% y el ultrasonido realizado después de las 20 semanas fue el menos confiable, únicamente con un 39.19%. Sin embargo, el primer método citado fue el menos utilizado para el cálculo de edad gestacional prenatal.

En la actualidad, la estimación de la edad gestacional antes del parto constituye la base principal para la toma de decisiones acerca de la viabilidad. Por esta razón es de suma importancia el inicio temprano de un adecuado control prenatal y la realización de un ultrasonido en etapas tempranas del embarazo, especialmente en aquellas mujeres en las que existe duda o alteraciones sobre la fecha de última menstruación.

La principal causa de resolución del embarazo pretérmino con un 41.26% fue el trabajo de parto pretérmino con un bishop desfavorable para tocólisis, le sigue la preeclampsia con criterios de severidad con un 19.90% y luego la sospecha de Corioamnionitis con un 7.77%.

Con respecto a la vía de resolución del embarazo pretérmino se comprobó que la vía de elección fue la cesárea segmentaria transperitoneal (CSTP) con un 58.2% sin embargo se demostró que esta elección no se dio a causa de un embarazo pretérmino si no por otras causas materno fetales; ya que el 45% de los recién nacidos prematuros menores a 30 semanas nacieron por CSTP contrario a los recién nacidos entre las 35 y 36 semanas cuyo porcentaje de CSTP se encontró en un 62.20%.

La principal causa de resolución por CSTP fue tener como antecedente quirúrgico 1 o más CSTP con un 35.83% tanto en recién nacidos menores como mayores de 30 semanas. Le sigue con un 10% la presentación podálica y con un 9.17% aquellos embarazos múltiples. Demostrando que ninguna de las resoluciones por CSTP, tanto recién nacidos menores como mayores de 30 semanas, fueron a causa de la prematurez.

Se comprobó que el 57.28% precisaron alguna medida de reanimación, intubación endotraqueal, tasas que descienden a medida que se eleva el peso y la Edad gestacional; el 73.30% se le brindó tratamiento antibiótico de amplio espectro al principio y posteriormente el 41% tuvo necesidad de cambio de cobertura antibiótica; el 62.62% tuvo necesidad de utilizar diferentes formas de alimentación para ganancia de peso.

La patología prevalente del pretérmino es la derivada del binomio inmadurez-hipoxia, por el acortamiento gestacional y la ineficacia de la adaptación respiratoria postnatal (18). El estudio demostró que la causa de morbilidad prevalente en el recién nacido prematuro fue

la neumonía neonatal la cual fue presentada por un 58.90% de la muestra, seguido de hiperbilirrubinemia (31.90%) y la sepsis temprana (28.83%).

La principal causa de mortalidad en el recién nacido prematuro fue el choque séptico con un 48.84%; de los 24 pacientes que presentaron choque séptico únicamente el 12.5% de ellos sobrevivieron. La segunda causa fue la enfermedad de membrana hialina, en donde de los 43 pacientes que presentaron dicha enfermedad el 46.51% fallecieron. La tercera causa de defunción fue la sepsis tardía presentada por un 44.19% de los recién nacidos fallecidos.

La supervivencia de este grupo, recién nacidos prematuros, ha aumentado universalmente, en especial en los últimos 20 años. Sin embargo, esta se acompaña de un elevado porcentaje de secuelas a largo plazo que pueden ser graves. Además de la menor edad gestacional (EG) y menor peso de nacimiento (PN) se ha relacionado con peor pronóstico a futuro, la presencia de hemorragia intraventricular (HIV), leucomalacia periventricular (LPV), displasia broncopulmonar (DBP), retinopatía del prematuro (RDP) y enterocolitis necrotizante (ECN). (13)

6.1. CONCLUSIONES

- Contrario a lo que se menciona en la bibliografía, la cual establece que en países desarrollados el límite de viabilidad se encuentra entre las 23 y 24 semanas, el estudio demuestra que el 80% de los recién nacidos de 30 semanas o menos ingresados en la unidad de cuidados intensivos neonatales fallecieron por diferentes causas. Dicho porcentaje disminuye a medida que la edad gestacional aumenta. Por lo tanto, se estima que el límite de viabilidad del recién nacido prematuro ingresado en la unidad de cuidados intensivos neonatales del Hospital General San Juan de Dios se encuentra por encima de las 30 semanas.
- La vía de resolución más utilizada en el trabajo de parto pretérmino fue la cesárea segmentaria transperitoneal la cual se presenta en el 58.25% de los casos. Sin embargo, este no se relacionó con la prematurez si no con otras indicaciones materno fetales.
- Entre los factores más utilizados en los recién nacidos prematuros ingresado en la unidad de cuidados intensivos neonatales del Hospital General San Juan de Dios se encuentra el uso de antibióticos con un 73.30%, el 62.62% utilizo diferentes formas de alimentación para ganancia de peso y el 57.18% tuvo necesidad de utilizar ventilación mecánica.
- Se determina que por cada 100 recién nacidos prematuros nacidos en el Hospital General San Juan de Dios e ingresados en la Unidad de cuidados intensivos neonatales 22 de ellos fallecieron.
- Se determina que por cada 100 recién nacidos prematuros nacidos en el Hospital General San Juan de Dios e ingresados en la Unidad de cuidados intensivos neonatales 78 de ellos sobrevivieron y fueron egresados del mismo.
- Entre las principales causas de mortalidad del recién nacido prematuro ingresado en la unidad de cuidados intensivos neonatales del Hospital General San Juan de Dios se observa que el 48.84% desarrolló sepsis y posteriormente choque séptico, la cual fue la causa principal de defunción. El 37.21% desarrolló neumonía y el 46.51% enfermedad de membrana hialina.
- La causa principal de morbilidad en el recién nacido prematuro ingresado en la unidad de cuidados intensivos neonatales del Hospital General San Juan de Dios fue la neumonía neonatal con un 58.90%, el 31.90% desarrollo hiperbilirrubinemia y el 28.83% sepsis neonatal temprana. Entre otras causas se pueden mencionar enfermedad de membrana hialina, displasia broncopulmonar, hemorragia interventricular la cuales, según la literatura, son complicaciones derivadas del binomio inmadurez-hipoxia del recién nacido.

6.2. RECOMENDACIONES:

- **Al Hospital General San Juan de Dios:**

Proveer de los recursos necesarios para el manejo adecuado tanto del trabajo de parto pretérmino como del recién nacido prematuro.

Implementar unidad de diagnóstico cardiológico y oftalmológico pediátrico para diagnosticar complicaciones en el recién nacido prematuro.

- **Al departamento de Ginecología y Obstetricia:**

Concientizar el inicio temprano del control prenatal, así como en la realización en toda mujer embarazada de un ultrasonido antes de las 20 semanas de gestación, logrando así un cálculo adecuado y confiable del tiempo de gestación.

Lograr en la mujer embarazada un mejor control y manejo de enfermedades infecciosas, principalmente infecciones del tracto urinario y vaginosis durante la etapa prenatal.

- **Al departamento de Neonatología:**

Evitar el hacinamiento en los servicios de la unidad de cuidados intensivos neonatales.

Realizar más estudios en donde se brinde un seguimiento a los recién nacidos prematuros para poder diagnosticar el desarrollo de complicaciones a largo plazo en los mismos.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- (1) Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS) Subgerencia de Prestaciones en Salud Comisión de Elaboración de Guías de Práctica Clínica Basadas en Evidencia (GPC-BE) GPC-BE 48 “Manejo del Parto Pretérmino” Edición 2013; págs. 106 IGSS, Guatemala.
- (2) Carlos Humberto Lozano-González, María Estela Flores-Tamez, Sandra Castro-Mejía, Jorge Alfredo Lozano Flores. Límites de la viabilidad neonatal. *Perinatol Reprod Hum* 2013; 27 (3): 79-85
- (3) Cuarta A. Predicción de trabajo de parto pretérmino espontáneo. *Revista colombiana de obstetricia y ginecología*. [Internet]. 2002. [citado 2018 May 10]. 53(6):341 – 354. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rcog/v53n4/v53n4a06.pdf>
- (4) Pablo da silva, Juan Pablo Gesuele, Gabriela Pereira, Guillermo Pose, Daniel Borbonet. Conducta Perinatal del Equipo de Salud. *Arch Pediat Urug* 2016; 87(3); 108-114.
- (5) Mezquita M, Lacarruba J, Galvan L, Barreto N, Buena J, Adler E. Recién Nacidos de extremo bajo peso de nacimiento. Límites de viabilidad, reanimación en Sala de Partos y Cuidados Intensivos Neonatales. *Pediatr. (Asunción)*. [Internet]. 2010. [citado 2018 May 07]. 37(3): 127-135. Disponible en: <http://scielo.iics.una.py/pdf/pedv37n2/v37n2a09.pdf>
- (6) Zamorano C, Chirino J, Baptista H, Altamirano M. Bioética en tiempo real: El Límite de la viabilidad en los recién nacidos. *Med. Vis*. [Internet]. 2013. [citado 2018 May 12]. 26(5):23-31. Disponible en: <https://revistas.uis.edu.co/index.php/revistamedicasuis/article/view/3918>
- (7) GAITÁN, A. E. (2016). LONGITUD CERVICAL COMO FACTOR PREDICTOR EN EL TRABAJO DE PARTO PRETÉRMINO . GUATEMALA : UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA .
- (8) Hernández J, Martínez S. Límites de viabilidad en los prematuros extremos (< 30 semanas de gestación o <1,000 g de peso). *Rev Invest Med Sur Mex*. [Internet]. 2011. [citado 2018 May 25]. 18 (6): 174-178. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/medsur/ms-2011/ms114e.pdf>
- (9) Huertas E, Valladares E, Gómez C. Longitud cervical en la predicción del parto pretérmino espontáneo. *Rev Per Ginecol Obstet*. [Internet] 2010. [citado 2018 Jun 10]. 56(1):50-56. Disponible en: [a09v56n1.pdf \(unmsm.edu.pe\)](a09v56n1.pdf)
- (10) Ovalle A. Factores asociados con el parto prematuro entre 22 y 34 semanas en un hospital público de Santiago. *Rev Med Chile* 2012; 140: 19-29
- (11) Berghella V, Saccone G. Cervical assessment by ultrasound for preventing preterm delivery. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [Internet]. 2019. [citado 2018 Jun 25]. Disponible en: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD007235.pub4/e/pdf/abstract>
- (12) Yasser Y, Ann E, Gianfi C. Antenatal corticosteroid therapy for fetal maturation. *ACOG*. [Internet]. 2017. [citado 2018 Jun 25]. 130(3):102-109. Disponible en: [Antenatal Corticosteroid Therapy for Fetal Maturation \(acog.org\)](Antenatal Corticosteroid Therapy for Fetal Maturation (acog.org))
- (13) Cortes, D. Manejo del recién nacido Prematuro Sano en la sala de prematuros. *IMSS* 2010; 362(13): 35-36.
- (14) Hubner M. Sobrevida, viabilidad y pronostico del prematuro. *Rev med Chile* 2002; 130(11):932 – 938.

- (15) Nazer J, Ramirez R. NEONATOLOGIA. 1era. Ed. Chile. Editorial Universitaria S.A. 2003. 38-39.
- (16) Garzona M. Prematuros extremos ¿es posible establecer un límite de viabilidad? Acta bioeth. [Internet]. 2006. [citado 2018 Jul 07]. 12(1):101 – 111. Disponible en: [PREMATUROS EXTREMOS: ¿ES POSIBLE ESTABLECER UN LÍMITE DE VIABILIDAD? \(scielo.cl\)](#)
- (17) Fernández R. Manual de Neonatología. [Internet]. 1era edición. Hospital Clínico Universidad de Chile. 2006. Chile. [citado 2018 Jul 05]. Disponible en: [Autores.p65 \(manuellosses.cl\)](#)
- (18) S. Rellan Rodríguez, C. G. (2008). Asociación Española de Pediatría . Obtenido de Protocolos Diagnóstico Terapéuticos de la AEP: Neonatología: <https://www.aeped.es › sites › default › files › documentos>
- (19)** Mariani G. Actualización en reanimación cardiopulmonar neonatal. Arch Argent Pediatr. [Internet]. 2018. [citado 2018 Jul 07]. 113(5):59-70. Disponible en: <https://www.sap.org.ar/docs/publicaciones/archivosarg/2018/v116n3a32s.pdf>
- (20)** [5](#)
- (21) María Eréndira Ortiz Ruiz, Ángel Matute Labrador, Rodrigo Ayala Yáñez. Uteroinhibidores actuales para el manejo de parto pretérmino. Anales Médicos México. 2010; 55(3): 85-91
- (22) Manejo del trabajo de parto prematuro. Boletín de Práctica No. 171. Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos. Obstet Gynecol 2016; 128: e155–164.
- (23) Pianigiani E. Guías prácticas ISUOG: evaluación ecográfica de la biometría y el crecimiento fetal. Ultrasound Obstet gynecol. [Internet]. 2019. [citado 2020 Jul 07]. 53: 1-19. Disponible en: [ISUOG-Ultrasound-assessment-of-fetal-biometry-and-growth-Spanish.pdf](#)
- (24) Marin J, Martin G, Lliteras S, Valoracion del test de Ballard en la determinación de la edad gestacional. An Pediatr (Barc). [Internet]. 2006. [citado 2019 Jul 10]. 64(2):140-145. Disponible en: [Valoración del test de Ballard en la determinación de la edad gestacional \(analesdepediatria.org\)](#)
- (25) Soriano J, Martin Y, Pallas C, Garcia P, Ginovart G, Jimenez A, Loureiro B, Torres M. Evaluación y seguimiento del recién nacido prematuro menor de 1.500 gramos y/o menor de 32 semanas de gestación. Pediatra Integral. [Internet]. 2019. [citado 2020 Jul 10]. 23(3):120-127. Disponible en: [n3-120-127_JaviSoriano.pdf \(pediatriaintegral.es\)](#)

VIII. ANEXOS:

ANEXO 1:

TABLA NO. 1
INCIDENCIA DE PARTOS PRETÉRMINO DE DISTINTAS REGIONES DEL MUNDO

REGIÓN	AÑOS	PARTO PRETÉRMINO O %	TAMAÑO MUESTRA L
AMÉRICA LATINA	1981-1990	7.7	507722
ÁFRICA	1981-1989	9.9	47773
ASIA	1979-1984	9.3	94975
NORTEAMÉRICA	1991	10.6	4513435
EUROPA	1976-1988	5.9	
OCEANÍA	1984-1986	5.8	74815

FUENTE: REFERENCIA 2

ANEXO 2:

TABLA NO. 2
AGENTES TOCOLÍTICOS

MEDICAMENTO	MECANISMO DE ACCIÓN	DOSIS	EFFECTOS SECUNDARIOS
NIFEDIPINA	Bloqueadores de los canales de calcio: disminución del flujo de calcio intracelular	Impregnación: 10 a 20 mg PO y cada 20 minutos por 3 dosis y Mantenimiento: 10-20 mg po c/6 hrs	Cefalea, náuseas y vómitos, taquicardia
Ritodrine, Terbutalina, Fenoterol	Betamiméticos	Ritodrine: 50 a 100 mcg/min y aumentar 50 mcg cada minuto hasta uteroinhibir o 10 mg PO cada 6 horas Terbutalina: 0.25 mg SC cada 4 horas Fenoterol: 1-4 mcg/min IV o 5 mg PO cada 6 horas	Hiperglicemia, hipocalcemia, náuseas y vómitos, cefalea, retención hídrica y arritmias
Sulfato de Magnesio	Inhibidor competitivo de los canales de calcio, disminuyendo las concentraciones intracelulares de manera que no se produce la contracción del músculo liso	Impregnación: 4-6 g IV en 20 min Mantenimiento: 1-3 g IV/hora en infusión continua	Signos y síntomas de intoxicación: Disminución de los ROTS, somnolencia, dificultad respiratoria
Indometacina	Inhibidor de la síntesis de prostaglandinas, bloquean la ciclooxigenasa disminuyendo los niveles de prostaglandinas lo cual produce relajación muscular.	Impregnación: 50 mg PO Mantenimiento: 25 a 50 mg PO cada 6 horas por 48 a 72 horas	Náuseas y vómitos, alteración de la coagulación, sangrados digestivos, oligohidramnios, hipertensión, cierre prematuro del ductus arterioso

Fuente: Referencia 6

ANEXO 3:

TABLA NO. 3
MÉTODO DE USHER

Características Físicas	Pretérmino Hasta 36 Semanas	Intermedio 37 a 38 semanas	Término 39 semanas O más
Pliegues Plantares	Solo 1/3 anterior	2/3 anteriores	Toda la planta
Pabellón Auricular	Fácilmente deformable	indeformables	Indeformables
Pelo	Fino y aglutinado	más o menos	Grueso individualizable ^e
Nódulos Mamarios	No Palpable	Dudoso	Fácilmente palpable
Genitales Masculinos	Escroto pequeño y pocas arrugas, Testículos altos	más o menos	Escroto Colgante, abundantes arrugas, testículos bajos
Genitales Femeninos	Labios mayores rudimentarios, Labios menores sobresalientes	más o menos	Labios mayores, cubren casi por completo los menores

ANEXO 4:

TABLA NO. 4
MÉTODO DE PARKIN

a. Color de piel	
Puntaje	Característica
0	Rojo uniforme
1	Uniformemente rosado
2	Rosado pálido, aunque puede variar en diferentes partes del cuerpo
3	Pálido rosada solo en orejas, labios, palmas y plantas
b. Textura de la piel	
0	Muy delgada, gelatinosa al tacto
1	Delgada y lisa
2	Lisa y de grosor mediano, puede haber irritación y descamación al tacto
3	Ligero engrosamiento y sensación rígida con agrietamiento de descamación superficial, especialmente evidente en pies y manos

Explorando, cogiendo un pliegue de piel abdominal entre índice y pulgar y mediante inspección	
c. Nódulos mamarios	
0	Ausencia de tejido mamario palpable
1	Tejido mamario palpable en uno o ambos lados
2	Tejido mamario palpable en ambos lados , teniendo uno o ambos lados un diámetro de 0.5 a 1 cm
3	Tejido mamario palpable en ambos lados , teniendo uno o ambos lados un diámetro > 1 cm
Se mide tejido mamario entre índice y pulgar	
d. Firmeza de pabellón auricular	
0	Pabellones de consistencia blanda fácilmente plegable sin que recupere espontáneamente su posición original
1	Pabellones de consistencia blanda a lo largo del borde y se pliegan con facilidad recuperando espontánea y lentamente su posición
2	Puede palpase cartílago en el borde del pabellón pero delgado en algunos sitios, se recupera con facilidad luego de plegarse
3	Pabellón auricular firme, el cartílago hasta el borde y el pabellón se estira instantáneamente luego de ser plegado

ANEXO 5:

TABLA NO. 5
TEST DE BALLARD

Madurez neuromuscular	-1	0	1	2	3	4	5
Postura							
Ventana cuadrada (muñeca)	 > 90°	 90°	 60°	 45°	 30°	 0°	
Rebote de brazos		 180°	 140-180°	 110-140°	 90-110°	 < 90°	
Ángulo poplíteo	 180°	 180°	 140°	 120°	 100°	 90°	 < 90°
Singo de la bufanda							
Talón oreja							

Madurez física	-1	0	1	2	3	4	5
Piel	Pegajosa, quebradiza, transparente	Gelatinosa, roja, translúcida	Rosa pálido, venas visibles	Descamación superficial y/o eritema, pocas venas	Áreas pálidas y agrietadas, venas raras	Engrosamiento, agrietado profundo, no venas	Dura, agrietada y arrugada
Lanugo	Ausente	Escaso	Abundante	Fino	Áreas libres	Casi no hay lanugo	
Superficie plantar	Talón-dedo gordo 40-50 mm: -1 < 40 mm: -2	> 50 mm no hay pliegues	Marcas rojas mortecinas	Sólo pliegues transversos anteriores	Pliegues en los 2/3 anteriores	Los pliegues cubren toda la planta	
Mamas	Imperceptibles	Apenas perceptibles	Areola plana, no hay glándula	Areola granulosa, glándula de 1-2 mm	Areola sobreelevada, glándula de 3-4 mm	Areola completa, glándula de 5-10 mm	
Ojo/oreja	Párpados fusionados levemente: -1 fuertemente: -2	Párpados abiertos, pabellón liso, permanece arrugada	Pabellón ligeramente incurvado, blando, despliegue lento	Pabellón bien incurvado, blando pero con despliegue rápido	Formado y firme, despliegue instantáneo	Cartilago grueso, oreja enhiesta	
Genitales masculinos	Escroto aplanado, liso	Escroto vacío, con vagas rugosidades	Testículos en la parte alta del conducto, pliegues muy escasos	Testículos en descenso, rugosidades escasas	Testículos descendidos, rugosidades abundantes	Testículos colgantes, rugosidades profundas	
Genitales femeninos	Clítoris prominente, labios aplanados	Clítoris prominente y labios menores pequeños	Clítoris prominente, labios menores de mayor tamaño	Labios mayores y menores igualmente prominentes	Labios mayores grandes, labios menores pequeños	Los labios mayores cubren el clítoris y los labios menores	

Puntuación	Semanas
-10	20
-5	22
0	24
5	26
10	28
15	30
20	32
25	34
30	36
35	38
40	40
45	42
50	44

ANEXO 6:

TABLA NO. 6
CLASIFICACIÓN DEL RECIÉN NACIDO DE ACUERDO A EDAD GESTACIONAL AL NACER

Semanas																
menor a 28	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	
Prematuro									A término						Pos-término	
Extremo	Muy prematuro		Moderado		Tardío		Precoz	Completo		Tardío		Pos-término				
Menor de 27 s 6 días	28 a 31 s 6 días		32 a 33 s 6 días		34 a 36 s 6 días		37 a 38 s 6 días	39 a 40 s 6 días		41 a 41 s 6 días		Mayor a 42				

Fuente: The American College of Obstetricians and Gynecologists. Medically indicated Late-Preterm and Early-Term Deliveries. Committee Opinion 579; Nov 2013 y Organización Mundial de la Salud. Nacimientos prematuros. Nota descriptiva N°. 363; Nov 2013. Disponible en: www.who.int/mediacentre/factsheets/fs363/es.

Fuente: Referencia 10

ANEXO 7:

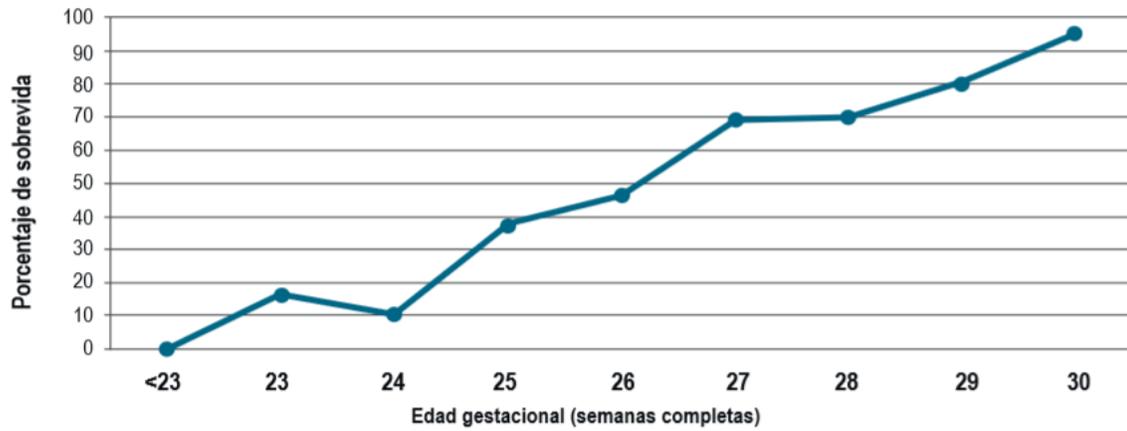
TABLA NO. 7
SATURACIÓN DE OXÍGENO ESPERABLE EN UN RECIÉN NACIDO

Normograma de Dawson	
1 minuto	60 a 65 %
2 minutos	65 a 70 %
3 minutos	70 a 75 %
4 minutos	75 a 80 %
5 minutos	80 a 85 %
10 minutos	85 a 90 %

Fuente: Dawson JA, Kamlin CO, Wong C, Oxygen saturation and heart rate during delivery room resuscitations of infants < 30 weeks gestation with air or 100% oxygen

ANEXO 8:

GRÁFICO 1
EDAD GESTACIONAL AL NACIMIENTO Y SOBREVIDA A LA SALIDA DE UCIN



Fuente: Shah PS, Lee SK, Fajardo CA, Yoon W, Rivero A. SIBEN Reporte 2013 Red Neonatal. Sociedad Iberoamericana de Neonatología. En base a 2.845 RN admitidos en UCIN en 20 unidades participantes de América Latina (incluye dos de Ecuador).

El autor concede permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada: "**VIABILIDAD DEL RECIÉN NACIDO SEGÚN EDAD GESTACIONAL DE RESOLUCIÓN DEL EMBARAZO**" para propósitos de consulta académica. Sin embargo, quedan reservados los derechos de autor que confiere la ley, cuando sea cualquier otro motivo diferente al que se señala lo que conduzca a su reproducción o comercialización total o parcial.