

Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña  
Facultad de Ciencias de la Salud  
Escuela de Medicina

COMPLICACIONES PERINATALES EN RECIÉN NACIDOS DE MADRES  
ADOLESCENTES EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO MATERNIDAD NUESTRA  
SEÑORA DE LA ALTAGRACIA ENTRE AGOSTO DEL 2016 Y ENERO DEL 2017



Trabajo de grado presentado por Juan Francisco Vásquez Méndez y Emily Almánzar Mata  
para la obtención del grado en: **DOCTOR EN MEDICINA**

Santo Domingo, D. N.

2017

## CONTENIDO

Agradecimientos	
Dedicatorias	
Resumen	
Abstract	
I. Introducción	9
I.1. Antecedentes	10
I.2. Justificación	12
II. Planteamiento del problema	14
III. Objetivos	15
III.1. General	15
III.2. Específicos	15
IV. Marco teórico	16
IV.1. Adolescencia	16
IV.1.1. Etapas de la adolescencia	16
IV.1.3. Embarazo en adolescentes en la República Dominicana	18
IV.1.3. Salud reproductiva en la adolescencia	19
IV.2. Enfermedad hipertensiva	24
IV.3. Enfermedades infecciosas durante la gestación	26
IV.3.1. Toxoplasmosis	26
IV.3.2. Rubéola	27
IV.3.3. Citomegalovirus	28
IV.3.4. Sífilis	29
IV.3.5. Varicela	29
IV.3.6. Hepatitis B y hepatitis C	31
IV.3.7. Herpes simple	31
IV.4. Cuidados prenatales	31
IV.5. Vías de desembarazo	33
IV.6. Complicaciones perinatales en recién nacidos de madres adolescentes	33

IV.6.1. Recién nacidos con restricción del crecimiento intrauterino	34
IV.6.2. Prematurez	36
IV.6.2.1. Factores asociados con el parto prematuro	37
IV.6.3. Peso bajo al nacer	40
IV.6.4. Depresión al nacer	43
IV.6.4.1. Factores de riesgo	44
IV.6.5. Síndrome de distress respiratorio	45
IV.6.5.1. Composición y metabolismo del surfactante	46
IV.6.6. Apnea en el periodo neonatal	46
IV.6.6.1. Definición y clasificación	46
IV.6.6.2. Epidemiología	47
IV.6.6.3. Fisiopatología y características clínicas	47
IV.6.6.4. Monitorización	48
IV.6.6.5 Apnea y reflujo gastroesofágico	49
IV.6.6.6. Tratamiento	49
IV.6.7. Síndrome de aspiración de líquido amniótico meconial	50
IV.6.7.1. Frecuencia	50
IV.6.7.2. Composición del meconio	51
IV.6.7.3. Fisiopatogenia	51
IV.6.7.4. Cuadro clínico	52
IV.6.7.5. Diagnóstico	52
IV.6.7.6. Tratamiento del neonato en la sala de partos	53
IV.6.8. Hemorragia intraventricular	54
IV.6.9. Ictericia neonatal	56
IV.6.9.1 Fisiopatología	56
IV.6.9.2. Identificación de la ictericia	57
IV.6.9.3. Diagnóstico	58
IV.6.9.4. Enfermedad hemolítica del recién nacido por isoimmunización	60
IV.6.9.5. Tratamiento	60
V. Operacionalización de las variables	62

VI. Material y métodos	67
VI.1. Tipo de estudio	67
VI.2. Área de estudio	67
VI.3. Población	67
VI.4. Muestra	68
VI.5. Criterios	68
VI.5.1. De inclusión	68
VI.5.2. De exclusión	68
VI. 6. Instrumento de recolección de datos	68
VI. 7. Procedimiento	69
VI.8. Tabulación	69
VI.9. Análisis	69
VI.10. Consideraciones éticas	69
VII. Resultados	70
VIII. Discusión	85
IX. Conclusiones	87
X. Recomendaciones	88
XI. Referencias	89
XII. Anexos	96
XII.1. Cronograma	96
XII.2. Instrumento de recolección de datos	97
XII.3. Costos y recursos	100
XII.4. Evaluación	101

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios, por darnos la oportunidad de lograr este triunfo en nuestras vidas, beneficiarnos de salud y perseverancia para culminar nuestra meta.

A nuestra Alma Mater, Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña, por acogernos y prepararnos a nivel profesional.

A nuestros asesores, los doctores Rubén Darío Pimentel y Esperanza Esquea por su dedicación hacia nosotros y el grado de compromiso e interés con nuestro trabajo de grado.

A nuestro cuerpo de docentes, por su arduo trabajo de enseñanza, moldeándonos como buenos profesionales del mañana.

Al decanato de nuestra facultad, por creer en nosotros e impulsarnos a ver más allá de lo que nos rodea.

A la Lic. Cristina Taveras, por estar siempre dispuesta a ayudarnos a lo largo de nuestro camino y promover el crecimiento personal de cada uno.

A nuestro grupo de promoción, que se han convertido en familia y han hecho la carga más ligera a través de este largo camino.

A nuestros amigos y colegas en general, que nos han enseñado el trabajo en equipo, y a ser mejores cada día a nivel tanto personal como profesional.

A Sonia Méndez, por el compromiso y apoyo en nuestro trabajo de grado.

Juan Francisco Vásquez Méndez y Emily Almánzar Mata

## DEDICATORIAS

Al creador de todas las cosas, el que me ha dado fortaleza para continuar cuando a punto de caer he estado; por ello, con toda la humildad que de mi corazón puede emanar, dedico en primer lugar mi trabajo a Dios.

De igual forma, dedico esta tesis a mi madre por su gran corazón y capacidad de entrega, por su confianza y amor depositado en mí, porque ha sabido formarme con buenos sentimientos, hábitos y valores, lo cual me ha ayudado a salir adelante en los momentos más difíciles.

A mi padrastro José Manuel Santos, por brindarme el apoyo, los recursos necesarios y estar a mi lado apoyándome y aconsejándome siempre.

A mi hermano menor Diego Santos, por estar siempre presente y darme la felicidad con su inocencia y amor cuando menos lo esperaba.

A mi abuelo y a la vez padre Juan Fermín Mendez, el cual a pesar de haberlo perdido ha estado siempre cuidándome y guiándome desde el cielo.

A mi abuela María Mendez, por haberme acogido como un hijo y hacer de mí una mejor persona a través de sus consejos, enseñanzas y amor.

A mi novia, amiga y compañera Arletis Bueno, por apoyarme siempre y por creer en mí y en mi capacidad de hacer un buen trabajo. Gracias por motivarme a ser mejor y por impedir que desistiera de los proyectos en los que el cansancio se apodero de mí.

A mi compañera de tesis Emily Almánzar, por el compromiso e interés en nuestro trabajo de grado, sin ti esto no hubiera sido igual.

A todo el resto de mi familia y amigos que de una u otra manera me han brindado su apoyo incondicional y por compartir conmigo buenos y malos momentos, gracias a todos he llegado a esta meta.

Juan Francisco Vásquez Méndez

A Dios por darme la fortaleza y la confianza de poder lograr mi meta, de guiarme y acompañarme en esta larga trayectoria.

De manera especial a mis padres Ángel Miguel Almánzar y Elizabeth Mata, por ser mi ejemplo a seguir, mi motivo a ser mejor cada día, por guiarme e inculcarme los valores que hoy día me caracterizan como persona, porque mis logros son sus logros, por creer en mí y enseñarme que con esfuerzo y dedicación todo es posible para cumplir las metas.

A mis abuelos, Pedro Mata, María López y Nereyda Lantigua por ejemplificar con actos a servir sin esperar nada a cambio y brindarme el amor y sus enseñanzas, por siempre estarán presentes.

A mis hermanas Mariellys y Michelle Almanzar, por ser junto con mis padres un ejemplo a seguir. Gracias por alegrarse de mis logros y compartirlos conmigo.

A mis tías con mención especial a Yilda y Amarilis Mata por ser como una madre y demostrarme con hechos lo orgullosas que se sienten de mí.

A Omar García, por apoyarme incondicionalmente y su solidaridad en todo momento, por siempre motivarme y hacerme sentir especial.

A mis tías de Corazón mas no de sangre Cristina taveras y Pralina Lorenzo, por su apoyo incondicional, sus valiosos consejos y orientarme por el camino del éxito.

A mis amigos, Andrea García, Laura Sánchez, Caridad Espinal y Daniel Pierre, mis compañeros de estudios interminables, mis colegas, y sobretodo mis hermanos que me ha dado la vida.

A Giselle García, Johanna Frías y Anyelin Almánzar por estar siempre y creer en mí, por alegrarse por mis logros.

A Juan Francisco Vásquez, mi compañero de tesis, que sin su dedicación e interés esto no hubiera sido fácil.

A toda mi familia en general, por creer en mí, apoyarme y acompañarme en cada paso que doy.

Emily Almánzar Mata

## **RESUMEN**

Se realizó un estudio observacional descriptivo de corte transversal con recolección de datos prospectivo, con el objetivo de determinar las complicaciones perinatales que se presentan en recién nacidos de madres adolescentes en el Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia entre agosto del 2016 y enero del 2017. La población estuvo representada por todos los recién nacidos de madres adolescentes nacidos en el Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia. La muestra estuvo representada por aquellos neonatos hijos de madres adolescentes con complicaciones perinatales. El 51.7 por ciento de los neonatos presentaron dentro de las complicaciones peso bajo. El 67.7 por ciento de las madres tenían de 17-19 años de edad. El 69.6 por ciento de las madres tenían de una gesta. El 98.0 por ciento de las madres han tenido controles prenatales, de las cuales un 34.0 por ciento ha tenido de tres a cuatro controles. El 61.2 por ciento de las madres presentaron enfermedades infecciosas tanto vaginales como urinarias durante la gestación. El 69.7 por ciento de las madres se desembarazaron vía cesárea. El 1.5 por ciento de las madres presentaron falcemia como enfermedad materna antes del embarazo. El 65.7 por ciento de los recién nacidos estaban a término: entre 37 y 41 semanas. El 46.8 por ciento de los recién nacidos tenían peso normal (entre 2500 y 4000 gramos). El 86.1 por ciento de los recién nacidos estaba adecuado para la edad gestacional. El 89.0 por ciento de los recién nacidos tenían una puntuación de apgar de 7-9 al primer minuto. El 95.5 por ciento de los recién nacidos tenían una puntuación de apgar de 7-9 a los 5 minutos.

**Palabras claves:** complicaciones perinatales, recién nacidos, madres adolescentes



## **ABSTRACT**

A descriptive cross-sectional observational study with prospective data collection was conducted with the objective of determining the perinatal complications that occur in newborns of teenage mothers in the Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia between August 2016 and January 2017. The population was represented by all the newborns of teenage mothers born in the Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia. The sample was represented by those infants born from teenage mothers with perinatal complications. 51.7 percent of the infants had low-weight as a complication. 67.7 percent of the mothers were 17-19 years of age. 69.6 percent of the mothers had been pregnant once. 98.0 percent of the mothers had prenatal controls, of which 34.0 percent had had three to four controls. 61.2 percent of the mothers had both vaginal and urinary tract infection during gestation. 69.7 percent of the mothers were discharged via cesarean section. 1.5 percent of the mothers presented with sickle cell disease as a maternal disease before pregnancy. 65.7 percent of infants were full term: between 37 and 41 weeks. 46.8 percent of newborns had normal weight (between 2500 and 4000 grams). 86.1 percent of newborns were appropriate for gestational age. 89.0 percent of infants had an apgar score of 7-9 at 1 minute. 95.5 percent of infants had an apgar score of 7-9 at 5 minutes.

**Key words:** newborn, perinatal complications, teenage mothers

## I. INTRODUCCIÓN

El embarazo en la adolescencia es inevitable verlo con un matiz catastrófico, sobre todo en nuestros países en vías de desarrollo, donde el medio proporciona factores como bajo nivel cultural, hacinamiento, falta de programas gubernamentales de apoyo específico a la madre adolescente, entre otros que actuaran potenciando los efectos adversos que el embarazo traerá a la adolescente (parto prematuro, preeclampsia, desprendimiento placentario, anemia, mayor número de abortos y cesáreas), así como a las condiciones propias del adolescente (inestabilidad emocional, dependencia económica, inexperiencia, uso de alcohol y otras drogas)

De las repercusiones en el recién nacido, todos los reportes internacionales coinciden en que los problemas comienzan en el útero: desnutrición, restricción del crecimiento intrauterino y bajo peso al nacer, que, junto a la prematuridad, serán las condiciones determinantes en la mayor morbilidad y mortalidad de éstos en relación a la población general.<sup>1</sup>

En nuestro país, la ENDESA 2013 revela que el mayor porcentaje de madres adolescentes embarazadas por primera vez corresponde a la edad de 17 años. Este hecho lleva a considerar que se debe dar una atención especial al periodo previo a esa edad con el fin de educar y alertar a las adolescentes menores de 17 años sobre las consecuencias y las posibles implicaciones que conlleva un embarazo, así como también motivar acciones y manejos específicos de parte de las instituciones correspondientes (en particular, de educación y salud) dirigidas al colectivo adolescente más joven que tiendan a garantizar su bienestar físico y psicosocial en el periodo adolescente posterior.<sup>2</sup>

Los bebés de madres adolescentes tienen más probabilidades de morir en el primer año de vida que los bebés de mujeres en sus años veinte y treinta. El riesgo es mayor para los bebés de madres menores de 15 años e incluso, en caso de que sobreviva, existe una mayor probabilidad de que sufra de bajo peso al nacer, de desnutrición o de retraso en el desarrollo físico y cognitivo.<sup>4</sup>

Los bebés que son prematuros y de bajo peso al nacer pueden tener órganos que no están completamente desarrollados. Esto puede conducir a problemas

respiratorios, como el síndrome de dificultad respiratoria, hemorragia cerebral, pérdida de visión y problemas intestinales graves.

Recién nacidos de muy bajo peso al nacer (menos de 3 1/3 libras o de 1512 por su equivalente en gramos) tiene 100 veces más probabilidades de morir, y recién nacidos de moderado bajo peso al nacer (entre 3 1/3 y 5 1/2 libras, o entre 1512 y 2495 por su equivalente en gramos) tienen 5 veces más probabilidades de morir en su primer año de vida que recién nacidos de peso normal.<sup>4</sup>

### I.1. Antecedentes

La Organización Mundial de la Salud (por sus siglas OMS), con fines estadísticos define al adolescente como la persona que ya cumplió los diez años de edad y aún no ha cumplido los 20 años.<sup>5</sup>

La Organización Mundial de la Salud (OMS) en su última actualización de septiembre del 2014 señala que unos 16 millones de adolescentes de 15 a 19 años y aproximadamente 1 millón menores de 15 años dan a luz cada año, la mayoría en países de ingresos bajos y medianos. Además, las complicaciones durante el embarazo y el parto son la segunda causa de muerte entre las adolescentes de 15 a 19 años en todo el mundo.

La procreación prematura aumenta el riesgo tanto para las madres como para los recién nacidos. En los países de ingresos bajos y medianos, los bebés de madres menores de 20 años se enfrentan a un riesgo un 50 por ciento superior de mortalidad prenatal o de morir en las primeras semanas de vida que los bebés de mujeres de 20 a 29 años. Cuanto más joven sea la madre, mayor el riesgo para el bebé. Además, los recién nacidos de madres adolescentes tienen una mayor probabilidad de registrar peso bajo al nacer, con el consiguiente riesgo de efectos a largo plazo.<sup>6</sup>

Una investigación observacional, analítica, retrospectiva tipo caso-control, realizada en el servicio de Neonatología del Hospital General Docente Abel Santamaría Cuadrado de Pinar del Río en Cuba durante el 2010 cuyo universo de estudio lo constituyeron los 5363 nacimientos vivos, en la cual se conformaron dos grupos: el grupo de estudio, integrado por 59 recién nacidos que requirieron ingreso en el servicio de cuidados especiales neonatales por su condición

de alto riesgo y fueran además hijos de madres adolescentes (<20 años); y el grupo control, conformado por 118 recién nacidos hijos de madres adultas (= 20 años). Se seleccionaron los dos nacimientos posteriores a cada niño del grupo estudio que ingresaron en cuidados especiales neonatales en igual lugar y tiempo a partir del registro de nacimientos del hospital por método no probabilístico, a razón de 1:2. En dicha investigación se identificó que el 52,52 por ciento de los recién nacidos del grupo estudio fueron bajo peso, lo cual desde el punto de vista estadístico resultó altamente significativo ( $p= 0.0002$ ), o sea, la adolescencia estuvo asociada al nacimiento de recién nacidos bajo peso que necesitaron por su condición de los servicios que brindan los cuidados especiales neonatales.<sup>7</sup>

Con relación a la edad gestacional, en los casos hubo un predominio del parto pretérmino (49.15 por ciento), mientras que en el control fueron los nacimientos al término (71.19 por ciento); diferencia que es altamente significativa ( $p=0,0006$ ), o sea, los neonatos de madres adolescentes tienen más de tres veces probabilidades de nacer prematuros y por tanto de necesitar de los cuidados especiales en esta etapa de la vida que los hijos de madres adultas.<sup>7</sup>

Un estudio de cohorte prospectiva con el objetivo de determinar las características y riesgos en madres adolescentes y sus hijos en comparación con un grupo de madres adultas control, realizado en la Unidad de Cuidado Intensivo Neonatal (UCIN) de la Fundación Hospital San José de Buga, Colombia entre septiembre 19 de 2005 y diciembre 31 de 2011 incluyó 1.307 neonatos con edad gestacional (EG)  $\geq 24$  semanas, de los cuales 379 eran hijos de madres adolescentes (10 a 19 años) y 928 eran hijos de madres adultas (20 y 34 años). Se encontró que en adolescentes tempranas hubo más casos de preeclampsia (26,3 por ciento) y trabajo de parto prematuro (10,5 por ciento). Entre madres adolescentes el 30,9% de los hijos fueron prematuros, y presentaron más patología cardíaca, infecciones bacterianas, sífilis congénita, labio y paladar hendido, y mayor mortalidad, cuando se compararon con hijos de madres adultas ( $p<0,05$ ).<sup>1</sup>

Un estudio analítico longitudinal prospectivo sobre los resultados perinatales en embarazadas adolescentes menores de 20 años realizado en el municipio Jaruco, Cuba durante el año 2012 cuyo universo estuvo dado por 64 embarazadas

adolescentes y una muestra inicial de 48 gestantes escogidas al azar que conformó el grupo de expuestas al factor de estudio (adolescentes) y se dispuso de un grupo de no expuestas de 20 o más años de igual cantidad de gestantes siguiendo una relación 1:1; así, la muestra definitiva quedó conformada por 42 y 45 en cada grupo respectivo. Dicho estudio revela que el embarazo en la adolescencia conduce un riesgo elevado de complicaciones neonatales como prematuridad, bajo peso al nacer, apgar bajo al minuto de vida y distrés respiratorio.<sup>8</sup>

Otra investigación de tipo descriptiva, retrospectiva y de corte transversal con el objetivo de determinar la frecuencia de aborto en adolescentes asistidas en el Hospital Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia, Distrito Nacional, en el periodo de enero a junio 2011 cuyo universo estuvo constituido por 178 expedientes clínicos de adolescentes con diagnóstico de aborto, y la muestra fue de 120 expedientes clínicos concluyó que la frecuencia fue de 67 por ciento de abortos durante el periodo, en la cual el 85 por ciento correspondió a las adolescentes en el rango de edad de 16 a 19 años.<sup>9</sup>

Actualmente, según el departamento de estadística del Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia, un 28% de los nacimientos en dicho centro corresponden a madres menores de 20 años.

## I.2 Justificación

Distintos autores afirman que la gestación adolescente es una condición de alto riesgo. Los recién nacidos de estas jóvenes son el producto de un embarazo con una mayor probabilidad de tener complicaciones, entre las que destacan la restricción del crecimiento intrauterino, la prematuridad, el peso bajo al nacer, el retraso en el desarrollo, la anemia ferropénica en el primer año de vida e incluso un mayor riesgo de sufrir maltrato físico.<sup>10</sup>

Se ha demostrado la asociación entre la edad de la madre y el bajo peso del neonato, que se incrementa entre quienes asisten de forma irregular al control prenatal.<sup>10</sup>

El peso al nacer es sin duda el determinante más importante de las posibilidades de que un recién nacido experimente un crecimiento y desarrollo satisfactorio, por

eso, actualmente la tasa de bajo peso se considera como un indicador general de salud.

El bajo peso al nacer (recién nacido con cifras inferiores a 2 500 g de peso), es una de las causas más importante de morbilidad y mortalidad infantil y perinatal, se considera que la mortalidad en el primer año de vida es 14 veces mayor en los recién nacidos con bajo peso, que los niños que nacen con un peso normal.<sup>11</sup>

En América Latina, el embarazo adolescente se asocia de forma independiente con un mayor riesgo de resultados adversos en el embarazo.<sup>12</sup>

Siendo el Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia un establecimiento de referencia que congrega, en la mayoría de los casos, a la población que carece de recursos. Es menester, tener datos de nuestra población para conocer las complicaciones perinatales en los recién nacidos de madres adolescentes, y así identificar los riesgos potenciales que implica un embarazo adolescente y poder plantear acciones preventivas promocionales en beneficio de la población y, por tanto, se podrán plantear intervenciones para solucionar este importante problema de salud como es la morbimortalidad perinatal en productos de madres adolescentes.

## **II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La gestación durante la adolescencia se asocia con mayores tasas de bajo peso al nacer (BPN), parto prematuro, enfermedades respiratorias, y el trauma del nacimiento, además de una mayor frecuencia de complicaciones neonatales y la mortalidad infantil.<sup>13</sup>

Es una situación que representa un impacto como problema de salud en nuestra comunidad dominicana, pues nuestro país se encuentra entre los cinco con más altos índices de embarazos en adolescentes entre los países de la región de las Américas.<sup>14</sup>

Así, el presente trabajo busca la relación entre el embarazo en adolescentes y su asociación con un mayor riesgo de resultados adversos perinatales en los recién nacidos para de esta manera plantear estrategias de intervención que contribuyan sobre todo a la prevención de estas complicaciones perinatales.

Los antecedentes descritos y el estudio sobre la literatura dan sustento al planteamiento del problema de esta investigación, y pretende responder y aportar información en relación a la siguiente pregunta: ¿Cuáles son las complicaciones perinatales en recién nacidos de madres adolescentes en el Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia entre agosto del 2016 y enero del 2017?

### **III. OBJETIVOS**

#### III.1. General

- Determinar las complicaciones perinatales en recién nacidos de madres adolescentes en el Hospital Universitario Nuestra Señora de la Altagracia entre agosto del 2016 y enero del 2017.

#### III.2. Específicos

1. Clasificar a las madres según la etapa de la adolescencia.
2. Determinar el tipo de parto (vaginal o cesárea) del recién nacido hijo de madre adolescente.
3. Comparar las características de la morbilidad neonatal según la etapa de la adolescencia y vía de parto.
4. Determinar la relación de la consulta prenatal con las complicaciones perinatales del recién nacido hijo de madre adolescente.
5. Determinar la mortalidad neonatal.



## **IV. MARCO TEÓRICO**

### **IV.1. Adolescencia**

La adolescencia se define según la organización mundial de la salud (OMS) como el periodo de crecimiento y desarrollo humano que se produce después de la niñez y antes de la edad adulta, entre los diez y los 19 años. Esta fase de crecimiento y desarrollo viene condicionada por diversos procesos biológicos. El comienzo de la pubertad marca el pasaje de la niñez a la adolescencia.<sup>5</sup> Es así como a su vez se divide en tres etapas: Adolescencia temprana: diez a 13 años; adolescencia media: 14 a 16 años; y adolescencia tardía: 17 a 19 años.

Estas etapas a su vez tienen características propias de cada edad, influyendo en todo el ámbito del adolescente, tanto en el desarrollo físico provocando caracteres sexuales capaces de reproducirse, también a nivel social como cambios psicológicos y emocionales.<sup>15</sup>

#### **IV.1.1. Etapas de la adolescencia**

Adolescencia temprana (diez a 13 años). Se caracteriza porque comienza a percibir cambios físicos de una manera rápida, esta etapa se conoce como periodo peri puberal. En este periodo ocurre la menarquía en el sexo femenino.

A pesar de que esta etapa no hay cambios psicológicos tan marcados se observa como el adolescente pierde interés en sus padres y centra su atención en amistades sobre todo del mismo sexo, más bien la parte psicológica de esta etapa radica en los cambios corporales con grandes preocupaciones por su físico.

En lo que se refiere a los procesos cognitivos, el adolescente sigue pensando en concreto, no ha desarrollado la abstracción del pensamiento, no percibe las implicaciones futuras y se encuentra todavía muy lejos del pensamiento adulto.<sup>14</sup>

Adolescencia media (14 a 16 años). Esta etapa es la adolescencia propiamente dicha, básicamente está casi completo la transformación física y la madurez sexual. A nivel psicológico si tiene gran importancia, provocando conflictos con los padres y por el incremento de la preocupación por su apariencia física, para verse más atractivos para el sexo opuesto.

Además, en países desarrollados y subdesarrollados en esta etapa de la adolescencia comienzan a experimentar sus primeros actos sexuales. El embarazo precoz o en la adolescencia ocurre mayormente en esta etapa.

El adolescente también desarrolla y potencia una imagen de sí mismo, un rol que proyecta hacia los demás. La pertenencia a un grupo social y la necesidad de independencia respecto del grupo familiar también son consecuencias directas de los cambios psicológicos y cognitivos durante esta etapa.<sup>16</sup>

Adolescencia tardía (17 a 19 años). En esta etapa se presentan cambios muy mínimos a nivel corporal, presentan un intelecto definido, exhibiendo sus habilidades y sus valores. Su perspectiva es más adulta, comprometiéndose más con los valores y promoviendo relaciones más íntimas con el sexo opuesto.

El embarazo a cualquier edad constituye un hecho biopsicosocial importante con intensas modificaciones corporales y emocionales. En las jóvenes, generalmente ocurre en el momento en que aún no alcanzan una madurez física y mental, y también en un medio familiar poco cariñoso. Existe la preocupación en relación a la posibilidad de que la madre adolescente presente malos resultados prenatales.<sup>17</sup>

Como podemos ver hoy en día la adolescencia ha tomado un giro donde vemos pérdida de la inocencia a destiempo, a nivel global los adolescentes han desarrollado un rol de adultos, en donde a edades muy tempranas han desarrollado instintos sexuales dejándose llevar por sus pares y el ámbito social que los rodea.

Esto es una de las problemáticas de hoy en día, pero también existe que en zonas de alto riesgo la posibilidad de embarazos a muy temprana edad por violaciones, por abuso, por presión social, por falta de educación.

Los riesgos del embarazo en la adolescencia se incrementan en los países en vías de desarrollo. Algunos organismos internacionales como la UNICEF, señala que entre el 20 y el 46 por ciento de las mujeres, en la mayoría de un grupo seleccionado de países en vías de desarrollo, tienen su primer hijo antes de los 18 años de edad y al llegar a los 20 años, del 30 al 67 por ciento han tenido su primer parto. En los Estados Unidos de Norteamérica esto ocurre en el 8 por ciento de la población adolescente.<sup>20</sup>

De acuerdo con la OMS anualmente alrededor de 16 millones de niñas de entre 15 y 19 años dan a luz, lo que representa aproximadamente el 11 por ciento de todos los nacidos en el mundo y para reducir el número de embarazos precoces recomienda contar con leyes y actividades comunitarias que apoyen la edad mínima para contraer matrimonio, así como un mejor acceso a la anticoncepción.<sup>21</sup>

#### IV.1.2. Embarazo en adolescentes en la República Dominicana

El embarazo en adolescentes es en la actualidad uno de los mayores problemas en nuestra sociedad, diariamente aumentan las cifras de muertes, problemas de salud y demás en mujeres de muy temprana edad en República Dominicana.

En ese sentido y conforme a la Endesa 2002 en el país hubo un incremento de la fecundidad y maternidad en adolescentes debido a un aumento en la proporción de mujeres entre 15 a 19 años que iniciaron el proceso de procreación, datos corroborados por la ENHOGAR-2006 que revela que al llegar a los 19 años alrededor del 42 por ciento de las adolescentes habían salido embarazadas, y 34 por ciento (33.9 por ciento) ya eran madres.<sup>22</sup>

Además, la ENHOGAR-2006 revela que casi dos de cada cinco (36.8 por ciento) de las mujeres con edades de 15 a 19 años no habían superado la enseñanza primaria. El 35.1 por ciento de las más pobres se había embarazado alguna vez y el 30.1 por ciento ya era madre; mientras que las pertenecientes al grupo económico más alto los casos se situaban entre 10.5 por ciento y 6.2 por ciento respectivamente.<sup>22</sup>

De igual manera, la ENHOGAR 2006 revela que en el país 11 por ciento de cada mil adolescentes antes de los 15 años ya se han unido en matrimonio; y antes de cumplir los 18 años 37 por ciento de cada mil, este mismo informe dice que un 18 por ciento de las mujeres entre 15 y 19 años actualmente están casadas o unidas.<sup>22</sup>

En la República Dominicana la situación que se presenta con el adolescente hoy en día es alarmante por la gran demanda de partos en los centros hospitalarios de mujeres menores a los 20 años, en donde se observa la ignorancia, el descuido, la falta de higiene, el poco nivel de escolaridad y la poca información sobre este tema.

Culturalmente en la clase de alto riesgo se incentiva a seguir los mismos patrones familiares, que a muy temprana edad empieza a procrear sin pensar en las consecuencias, en como lo van a mantener, en qué futuro tendrá el producto, además con poco conocimiento sobre planificación familiar.

Y se observa que, en muchos casos del primer embarazo, vuelven a recaer en el mismo círculo vicioso, y es ahí donde se observan familias de muchos miembros de nivel social de alto riesgo.

Además, muchas de las adolescentes quedan nuevamente embarazadas en los dos años siguientes al nacimiento del primer bebé, lo que dificulta todavía más continuar con los estudios y conlleva generalmente una mala situación económica en el futuro, que también afectará al bienestar de los hijos.<sup>23</sup>

#### IV.1.3. Salud reproductiva en la adolescencia

Distintos autores afirman que la gestación adolescente es una condición de alto riesgo. Otros señalan que estas embarazadas siguen con frecuencia una inadecuada dieta y acceden a la atención prenatal en un estadio muy avanzado de la gestación.<sup>10</sup>

Los recién nacidos de estas jóvenes son el producto de un embarazo con una mayor probabilidad de tener complicaciones entre las que se destacan restricción del crecimiento intrauterino, la prematuridad, el peso bajo al nacer.<sup>10</sup>

Las adolescentes menores de 16 años corren un riesgo de defunción materna cuatro veces más alto que las mujeres de 20 a 30 años, y la tasa de mortalidad de sus neonatos es aproximadamente un 50 por ciento superior, según el consultor en salud de los adolescentes según un estudio de investigación del departamento de Reducción de los riesgos del embarazo de la OMS<sup>5</sup>. Los expertos en salud convienen en que las adolescentes embarazadas requieren atención física y psicológica especial durante el embarazo, el parto y el puerperio para preservar su propia salud y la de sus bebés ya que se estima que 16 millones de niñas de edades comprendidas entre los 15 y los 19 años dan a luz cada año, esto representa el 11 por ciento de todos los nacimientos en el mundo. Sin embargo, los promedios mundiales ocultan importantes diferencias regionales. Las madres adolescentes se

enfrentan a un riesgo más alto de parto obstruido que las mujeres de veinte y tantos años.<sup>3</sup>

Es importante destacar las implicaciones somáticas que puedan presentarse con el embarazo a temprana edad ya que con los resultados no solo afecta la madre sino también el desarrollo adecuado del bebé tanto en el ambiente intrauterino y extrauterino, no solo por agresiones externas sino también por factores intrínsecos y/o anatómicos propios de la madre adolescente, que serían causa de múltiples complicaciones y secuelas biológicas y psicológicas a corto, mediano y largo plazo.<sup>24</sup>

Uno de los problemas más complejos que actualmente confronta la reproducción humana justamente en este periodo: el embarazo en la adolescencia es considerado un problema biomédico con elevado riesgo de complicaciones durante el embarazo y parto, que conllevan a un incremento en las tasas de morbilidad y mortalidad materna, perinatal y neonatal.<sup>25</sup>

A nivel global, una gran cantidad de adolescentes ya son sexualmente activos antes de cumplir 20 años de edad, y la gran mayoría (alrededor del 60 por ciento) no utiliza ninguna protección contra el embarazo, ni contra el riesgo de adquirir una ITS o infectarse de VIH. Cada año dan a luz 16 millones de adolescentes en el mundo. El 90 por ciento de estos embarazos ocurre en países en desarrollo; 38 por ciento sucede en América Latina y el Caribe. Los riesgos de un embarazo en la adolescencia están fuertemente asociados con las desigualdades, la pobreza y la inequidad de género.<sup>26</sup>

Viéndolos desde otro punto, aunque fuera por error, ya sea por juego o por inocencia, el embarazo es un factor que cambia la vida de cualquier persona. Tanto física y mentalmente la persona cambia en todos sus aspectos, ya que la niña o la adolescente dejan de serlo y entra en la etapa adulta de responsabilidad, aunque aquí podemos ver que hay diferentes reacciones. Algunas de ellas es la adolescente que toma responsabilidad, y sigue lo que conoce, continua con las generaciones previa a ella, a que me refiero con eso, a que sigue lo que su madre, su abuela y todo lo que conoce hicieron, sin pensar en hacer cambios productivos, como estudiar obtener una carrera tener futuro para prepararse y hacer bien las cosas.

El otro resultado, es cuando la adolescente no varía su estilo de vida, la irresponsabilidad por parte de la madre adolescente se ve muy marcada y la madre en este caso la abuela del nuevo producto toma el rol de madre de su nieta, y la madre del bebe toma rol de hermana.

La problemática de los embarazos en la adolescencia también radica en cómo se dio el embarazo. Si este fue por abuso, tenemos que tomar en cuenta que este factor es el que tiene el porcentaje más alto en los casos de alto riesgo, ya sea de familiares porque todos duermen en un mismo cuarto, o de vecinos o conocidos. En estos casos las repercusiones a nivel mental son distintas y llevarían a otras traumatologías a nivel psicológico que la adolescente podría presentar.

Durante el embarazo, necesitamos tomar en cuenta lo que sucede en el cuidado del producto, ya que muchas veces ocultan el embarazo por miedo a las consecuencias, y cometen los errores de descuidarse y seguir en su vida social, sin pensar en las consecuencias que puedan afectar al producto y a la madre misma.

El descuido y la falta de higiene en estas adolescentes de escasos recursos es muy alta, ya que la higiene no es un factor importante para ellos, y menos el interés si el producto este en buen estado de salud o no.

Por lo tanto, los pocos cuidados que pueda tener la adolescente en el embarazo repercuten tanto en la madre como en el producto en camino.

La futura madre debe adaptarse a cambios profundos en su mundo interior y exterior. La mujer se siente especialmente vulnerable ante los cambios orgánicos que impone el embarazo y que generan múltiples trastornos “menores”. El embarazo en sí mismo constituye una experiencia estresante, al provocar cambios relacionados con la autopercepción corporal y que afectan entre otros al ritmo sueño-vigilia, hábitos, relaciones, etc. La gestación genera ansiedad, ambivalencia y cambios frecuentes de humor, especialmente en el primer y tercer trimestres. Esto se asocia a la adaptación vital a la nueva situación, en el primer trimestre, así como a la preocupación en relación con la salud fetal, el parto o la capacidad para cuidar el hijo, en el tercer trimestre.<sup>27</sup>

Las edades extremas de la vida reproductiva se acompañan de un peor resultado perinatal. El embarazo en la adolescencia se asocia con una mayor frecuencia de

problemas médicos y nacimiento pretérmino; generalmente continúan con la gestación las adolescentes pertenecientes a clases trabajadoras y ciertas minorías étnicas, siendo elevada la incidencia de interrupción voluntaria de la gestación en las adolescentes de clases sociales medias o altas (30-60 por ciento). Son particularmente sensibles a deficiencias nutricionales, anemia, infección por HIV y otras enfermedades de transmisión sexual, además, tienen una mayor frecuencia de hipertensión inducida por la gestación.<sup>27</sup>

La morbilidad en la gestación de la adolescente, se puede clasificar por períodos de la gestación. En la primera mitad se destacan el aborto, la anemia, las infecciones urinarias, y la bacteriuria asintomática; en la segunda mitad los cuadros hipertensivos, las hemorragias asociadas con afecciones placentarias, la escasa ganancia de peso con malnutrición materna asociada, síntomas de parto prematuro (contractilidad anormal) y la rotura prematura de las membranas ovulares.<sup>28</sup> El riesgo de muerte para madres de 15 años o más jóvenes es 60 por ciento mayor que el de madres de 20 años.<sup>21</sup>

El aborto es la terminación de la gestación antes de las 20 semanas. Más del 80 por ciento de los casos ocurren antes de la doceava semana, llamándose entonces aborto precoz. Se denomina aborto tardío si sucede entre las semanas 12 y 20.<sup>29</sup>

La anemia es una condición común durante el embarazo. Significa que la cantidad y/o tamaño de los glóbulos rojos de la mujer es inferior a los valores normales. Los glóbulos rojos transportan el oxígeno al organismo y al bebé. La causa más común de anemia durante el embarazo es la deficiencia de hierro. El hierro ayuda a producir glóbulos rojos. La cantidad de hierro recomendada que usted necesita se duplica durante el embarazo y pasa de aproximadamente 15 miligramos a 30 miligramos por día.<sup>30</sup>

Durante el embarazo, la anemia ha sido asociada con incremento de la morbilidad y mortalidad materna. Si bien la anemia severa es un reconocido factor de riesgo para la mortalidad materna, un análisis reciente encontró que incluso las mujeres con anemia leve a moderada tienen un riesgo de muerte mayor al de las mujeres no anémicas.<sup>31</sup>

La anemia durante el embarazo también puede significar un riesgo mayor para nacimientos de bebés con bajo peso al nacer, partos prematuros y deficiencia de hierro en la infancia. Como se mencionó antes, la deficiencia de hierro y la anemia en los lactantes, puede afectar de manera negativa y a veces irreversible, el desarrollo cognitivo.<sup>31</sup>

En un estudio realizado entre mujeres embarazadas de los Estados Unidos, los suplementos administrados durante el primer o segundo trimestre del embarazo, estuvieron asociados con la reducción del riesgo de nacimientos prematuros y de bajo peso al nacer.<sup>31</sup>

Los datos sobre anemia o deficiencia de hierro entre las adolescentes son escasos, tanto de América Latina y El Caribe (ALC) como de otras partes del mundo. En los países de ALC, que cuentan con datos recientes y representativos del nivel nacional, la prevalencia de anemia entre mujeres de 15 y 24 años de edad tiene un rango que va del siete por ciento en El Salvador al 47 por ciento en Haití.<sup>31</sup>

Se ha podido observar que los embarazos en la adolescencia es un riesgo y si se le suma complicaciones como es la anemia, esta lleva a problemas perinatales y maternos precipitando partos prematuros e incluso llega a ser causa de muerte.

La pobreza y las malas condiciones de vida contribuyen a agrandar el problema.

Del mismo modo la infección urinaria (IVU) es una entidad clínica que se asocia frecuentemente al embarazo; las variantes clínicas son la bacteriuria asintomática, la cistouretritis y la pielonefritis. La bacteriuria asintomática (BA) Reviste gran importancia: primero por carecer de sintomatología, en seguida por evolucionar si no es diagnosticada y tratada adecuadamente, hacia una cistouretritis o una pielonefritis, reportándose frecuencias de 30 por ciento en promedio en ambas entidades. La prevalencia es del nueve por ciento. El diagnóstico se establece con el urocultivo positivo tomado con técnica de chorro medio, aislándose germen único y con una cuenta colonial de 100,000 UFC/mL, de acuerdo a los criterios de Kass y, finalmente, tiene la capacidad de complicar al embarazo con repercusión al binomio madre-hijo. De esta manera, el diagnóstico y tratamiento oportunos pueden prevenir hasta en un 80 por ciento el inicio de un trabajo de parto pretérmino, ruptura de membranas y complicaciones neonatales como sepsis, neumonía o meningitis.<sup>32</sup>



La infección urinaria es una de las complicaciones médicas más frecuentes del embarazo, únicamente superada por la anemia y la cervicovaginitis; si no es diagnosticada y adecuadamente tratada, puede llevar a un incremento significativo en la morbilidad en la madre y en el feto. Las IVU ocurren entre el 1 al 3 por ciento del total de mujeres adolescentes, incrementándose marcadamente su incidencia después del inicio de la vida sexual activa.<sup>32</sup>

Diversos estudios han sido publicados de una asociación entre bacteriuria asintomática y el bajo peso al nacimiento. En el momento actual se puede concluir que existe asociación entre BA con el parto pretérmino y con el bajo peso al nacimiento. En un estudio de meta análisis recientemente publicado, las madres con bacteriuria tuvieron un riesgo 54 por ciento mayor de tener un hijo con bajo peso al nacer y dos veces el riesgo de tener un hijo prematuro con relación a las madres que no tuvieron bacteriuria.<sup>32</sup>

Poco es conocido acerca de los mecanismos biológicos que precipitan el trabajo de parto prematuro en mujeres con BA; no obstante, se ha considerado que la gestación, debido a los cambios hormonales que ocasiona, sensibiliza al útero y cuando el embarazo se complica con bacteriuria debida a bacilos Gram negativos, las endotoxinas constituyentes de estos microorganismos pueden teóricamente precipitar el trabajo de parto pretérmino.<sup>32</sup>

#### IV.2. Enfermedad hipertensiva

Trastorno único del embarazo, que suele desarrollarse en la segunda mitad del embarazo, durante el parto o en el puerperio inmediato. Es relativamente frecuente y potencialmente peligroso tanto para la madre como para el feto, ya que puede poner en riesgo la vida de la madre e hijo; la preeclampsia el trastorno más frecuente y en nuestro país, constituye la primera causa de mortalidad materna; de acuerdo a las estadísticas ocurre entre el 2.5 por ciento y 3 por ciento de todos los embarazos, afecta sobre todo al primer embarazo y se considera que una de cada diez primigestas lo padecen.

Se suelen distinguir cinco tipos de trastornos que cursan con hipertensión en el embarazo.

1. Hipertensión crónica
2. Preeclampsia
3. Hipertensión crónica con preeclampsia sobreañadida
4. Hipertensión gestacional
5. Eclampsia

Numerosas investigaciones demuestran que una de las complicaciones más frecuente en las adolescentes embarazadas es el desarrollo de síndrome hipertensivo del embarazo, que va desde el 22.4 por ciento al 29 por ciento. Esto engloba desde una hipertensión gestacional, una preeclampsia leve o severa hasta una eclampsia; sin embargo, se reporta que en la mayoría de los casos las enfermedades hipertensivas en las adolescentes son de predominio avanzadas (Díaz, 2002; Aucher, 2005; Bojanini, 2004; Manrique, 2008). Sin embargo, Bojanini en el 2004 comparó la presencia de preeclampsia en mujeres embarazadas adolescentes y adultas, observando en su estudio que el porcentaje de preeclampsia en adolescentes fue de 15.4 por ciento, y en las mayores de 20 años fue de 16.9 por ciento, para la eclampsia fue de 1.8 por ciento para las adultas (Bojanini, 2004).<sup>33</sup>

La preeclampsia es una enfermedad multisistémica y multifactorial caracterizada por la existencia de daño endotelial que precede al diagnóstico clínico. La placenta juega un papel importante en la patogénesis de la preeclampsia, existiendo una placentación anormal y una disminución de la perfusión placentaria. La isquemia placentaria conduce a una activación y a una disfunción del endotelio vascular materno, resultando en un aumento de la producción de endotelina y tromboxano, un aumento de la sensibilidad vascular a la angiotensina II y una disminución en la formación de agentes vasodilatadores (óxido nítrico y prostaciclina). Todas estas alteraciones provocan un aumento de las resistencias vasculares, mayor agregabilidad plaquetaria, activación del sistema de la coagulación y disfunción endotelial, que se traducen en los síntomas y signos de la enfermedad.

Hipertensión crónica: es una hipertensión arterial detectada previamente a la gestación o antes de las 20 semanas de embarazo.

Preeclampsia: consiste en encontrar después de las 20 semanas de gestación hipertensión más proteinuria (con o sin edemas). Es precoz si aparece antes de las

20 semanas y se asocia a los casos de embarazos gemelares, enfermedad trofoblástica o hidrops fetal.

Eclampsia: es la aparición de convulsiones en una paciente con preeclampsia, cuando no pueden ser atribuidas a otra causa.

Hipertensión crónica con preeclampsia sobreañadida: consiste en un aumento de la tensión previa en más de 30 mmHg la sistólica, más de 15 mmHg la diastólica o más de 20 mmHg la media, junto con proteinuria o edema generalizado.

Hipertensión gestacional: es la aparición de hipertensión durante el embarazo o en las primeras 24 horas del puerperio sin otros signos de preeclampsia. La hipertensión que permanece después del puerperio se considera crónica.<sup>29</sup>

El síndrome HELLP es la asociación de: Hemolisis, Elevación de enzimas hepáticas y plaquetopenia. A nivel cerebral, el vasoespasmo se manifiesta como alteraciones occipitales (cefalea frontal, fotopsias, escotomas y ceguera cortical transitoria), y no como una verdadera encefalopatía hipertensiva, sin que el grado de vasoespasmo se correlacione directamente con la gravedad (hasta un 20 por ciento de eclampsias debutan con tensión arterial normal o límite).<sup>29</sup>

La mortalidad perinatal oscila entre un siete y un 60 por ciento debida a aborto tardío, muerte intrauterina, sufrimiento intrauterino, prematuridad (espontánea y iatrógena) y restricción del crecimiento intrauterino.<sup>29</sup>

Por otro lado, están las enfermedades infecciosas que traen como consecuencia un daño fetal intrauterino o extrauterino, es de suma importancia porque en la clase de alto riesgo hay una ignorancia sobre estas infecciones puedan afectar al producto en camino.

### IV.3. Enfermedades infecciosas durante la gestación (Síndrome de Torch)

#### IV.3.1. Toxoplasmosis

Se trata de una infección inocua en el adulto, que con frecuencia pasa asintomática. Puede aparecer infección fetal por vía transplacentaria como consecuencia de primoinfección padecida por la madre durante el embarazo. El riesgo del feto está en relación con el momento en que ocurre la infección materna. Así, se calcula que el riesgo de infección fetal alcanza el 15, 30 y 60 por ciento

según tenga lugar en el primero, segundo y tercer trimestre de la gestación respectivamente. Sin embargo, la gravedad de la enfermedad, de transmitirse, es mucho mayor si ocurre en las primeras 12 semanas, pues se produce un alto porcentaje de abortos o embriopatías graves.

La clínica en el feto se caracteriza por coriorretinitis (más frecuente), hidrocefalia, calcificaciones cerebrales y convulsiones (tetrada de Sabin), aunque la clínica es muy variable y es posible que aparezcan formas sin toda la sintomatología.<sup>29</sup>

El diagnóstico se realiza mediante serología en la primera visita prenatal.

Son indicativos de infección activa una IgG creciente o una IgM positiva. El diagnóstico de la infección fetal se realiza a partir de líquido amniótico o de sangre fetal, determinando IgM, PCR o cultivos. La presencia de hidrocefalia o de calcificaciones cerebrales dispersas son datos ecográficos que sugieren la presencia de infección fetal.

En las gestantes en las que se observa seroconversión, está indicado el tratamiento con espiramicina durante todo el embarazo. Si se diagnostica infección fetal, se debe añadir pirimetamina y sulfadiazina en ciclos de tres semanas, alternando con espiramicina hasta el final de la gestación.<sup>29</sup>

#### IV.3.2. Rubéola

La rubéola puede provocar graves alteraciones fetales, dependiendo de la época de la gestación en la que tenga lugar el contagio. Cuando la madre se contagia dentro de las primeras ocho semanas, la infección fetal supera el 80%, siendo la sordera neurosensorial el defecto más común encontrado en los niños que se infectaron entre la novena a la decimotercera semana. Después de esta fecha, las malformaciones severas son menos frecuentes.<sup>29</sup>

El diagnóstico se realiza mediante la detección de anticuerpos. Un título menor de 1/16 indica susceptibilidad a la infección. Una IgG positiva con IgM negativa significa que la paciente ha pasado la infección. Una IgM positiva implica infección reciente. La aparición de IgM materna positiva constituye una indicación para la determinación de IgM fetal. La prueba más usada es el ELISA. Se descarta rubéola congénita si la

madre no tiene anticuerpos IgG o si los títulos de IgG en el niño (positivos al nacimiento) descienden hasta desaparecer en seis o doce meses.

La única medida preventiva consiste en vacunar a toda mujer no inmune en edad fértil y demorar el embarazo hasta pasados por lo menos tres meses desde la vacunación, aunque no se ha demostrado que el virus de la vacuna sea perjudicial para el feto.<sup>29</sup>

#### IV.3.3. Citomegalovirus

El citomegalovirus (CMV) es un herpes virus que, tras la infección, permanece en estado latente en el individuo, teniendo reactivaciones periódicas y excretándose de forma intermitente por orina, saliva, semen, secreción vaginal y leche materna.

La infección por citomegalovirus (CMV) es la infección congénita más frecuente en los países desarrollados, y aparece entre un 0,3 y un 2,4 por ciento de los recién nacidos.<sup>34</sup>

En la madre, la infección suele ser asintomática. Aunque un importante porcentaje de las embarazadas son susceptibles a la infección al iniciar la gestación, sólo un tres por ciento contraen la primoinfección, y de éstas únicamente en un 50 por ciento de los casos se produce la infección fetal. Si la primoinfección tiene lugar durante el primer trimestre, los órganos afectados pueden ser: SNC, corazón, ojos y oído. La infección durante el segundo trimestre puede provocar microcefalia, hepatoesplenomegalia, CID o ictericia.

Un valor elevado de IgM es diagnóstico de infección activa primaria o recurrente. Para el diagnóstico de infección fetal, es mucho más fiable la demostración del agente en el líquido amniótico que el estudio de la sangre fetal.<sup>29</sup>

Los antiviricos con mayor actividad frente a CMV son ganciclovir, cidofovir y foscarnet, tienen efectos teratógenos en animales y no se recomiendan durante el embarazo. Sin embargo, en los casos en los que se ha administrado ganciclovir a mujeres gestantes, se ha alcanzado concentraciones adecuadas en líquido amniótico y en sangre fetal y no se ha observado efectos teratógenos en el feto.<sup>34</sup>

El ganciclovir se ha utilizado en neonatos con infección congénita sintomática por CMV en un intento de disminuir sus secuelas.<sup>35</sup>

#### IV.3.4. Sífilis

La sífilis es una enfermedad de transmisión sexual cuyo agente etiológico es el *Treponema pallidum*, una bacteria perteneciente a la familia de las espiroquetas. El contagio se produce por contacto directo con una lesión mucocutánea infectada. La sífilis congénita se debe al paso transplacentario del *Treponema*, aunque también puede producirse la infección fetal por contacto directo con una lesión a través del canal de parto. La transmisión durante el periodo de lactancia materna es infrecuente, salvo aquellos casos en que existen lesiones infecciosas en la mama.

La sífilis puede transmitirse al feto a través de la placenta durante cualquier etapa de la enfermedad materna sin tratar. La infección fetal puede manifestarse durante la gestación como aborto, hidrops de causa no inmune, crecimiento intrauterino retardado, parto prematuro o muerte fetal intraútero, o bien no dar clínica hasta después del parto. El riesgo de prematuridad, muerte perinatal y sífilis congénita está directamente relacionado con la etapa de la enfermedad maternal.<sup>36</sup>

Las mujeres con más probabilidad de tener hijos afectados son las no tratadas con sífilis primaria, secundaria o latencia precoz. Ya que en muchos casos las mujeres afectadas no presentan manifestaciones visibles, es preceptivo realizar una prueba serológica (no treponémica) a todas las gestantes.

VDRL o RPR: son pruebas no treponémicas, inespecíficas, válidas para el cribado (que es obligatorio en cualquier gestante), pero no para el diagnóstico específico, ya que el embarazo es la primera causa de falso positivo.

FTA-Abs o MHA-TP son pruebas treponémicas. Se realizarán en caso de positivo en las no treponémicas. Proporcionan un diagnóstico específico.

El antibiótico de elección es la penicilina. El tratamiento antes de las 16 semanas puede evitar la sífilis congénita. Después de esta fecha, cura la infección, pero no evita los estigmas congénitos.<sup>29</sup>

#### IV.3.5. Varicela

La varicela es causada por un virus capsulado de ADN que pertenece a la familia *Herpes viridae*. La inmunidad al virus de la varicela zoster se ha adquirido ya en el 90% de las mujeres en edad de procrear.<sup>37</sup>

El riesgo para el feto de desarrollar defectos congénitos por el virus se produce cuando el contagio de madre a hijo ha sido antes de las 20 semanas de gestación. El virus es eminentemente dermatropo y neurotropo. Si aparece después de las 20 semanas, el riesgo de defectos congénitos es prácticamente inexistente.<sup>29</sup>

En caso de varicela materna en los ocho días que preceden al parto, el riesgo de transmisión de virus de la varicella zoster al recién nacido es próximo al 25 por ciento. El niño presenta entonces una varicela neonatal desde los diez primeros días de vida, cuya gravedad depende de la fecha de la infección materna. El riesgo es máximo si la erupción materna ocurre entre los cinco días anteriores y los dos posteriores al parto, porque el niño se contamina por vía hematógena transplacentaria, mientras que el parto precede al paso de los anticuerpos. El índice de mortalidad entonces es el más elevado, alcanzando del 20 al 30 por ciento y, de modo general, parece que la varicela del recién nacido sea tanto más severa cuanto más débil sea el título de anticuerpos maternos. En el recién nacido infectado, la varicela se caracteriza por erupción cutáneo-mucosa generalizada y las lesiones observadas son frecuentemente ulcero-necróticas o hemorrágicas. A veces, la erupción se acompaña de un afección pulmonar o visceral.<sup>37</sup>

El tratamiento con aciclovir (800 miligramos, cinco veces al día, durante cinco o siete días) está indicado si: hay desarrollo fulminante, varicela hemorrágica, fiebre alta, neumonía varicelosa o herpes zóster.<sup>29</sup>

No se ha comprobado que el uso de aciclovir prevenga la transmisión de la infección al feto. Aciclovir es considerado por la FDA (Food and Drug Administration por sus siglas en inglés) un medicamento en categoría C (no se pueden descartar riesgos, pero el potencial beneficio puede justificar los posibles riesgos). Estudios en animales no han mostrado efectos teratogénicos, pero no existen estudios controlados en mujeres embarazadas que hayan establecido su seguridad. En caso de aparecer diseminación visceral de la varicela en la mujer embarazada (pulmonar u otra), está indicada la terapia endovenosa.<sup>38</sup>

#### IV.3.6. Hepatitis B y Hepatitis C

La infección materna afecta al hijo en caso de que la madre sea portadora crónica, tenga infección activa durante la gestación o hepatitis crónica activa. En madres que sólo son HBsAg positivas, el porcentaje de transmisión placentaria es bajo, pero cuando son positivos HBsAg y HBeAg, el riesgo de transmisión se hace realmente alto, siendo del 90 por ciento, si la madre es HBeAg positiva. El riesgo de cronificación es muy elevado si se adquiere en el periodo perinatal. Se precisa una especial vigilancia del crecimiento fetal. Ni la hepatitis aguda por el VHC (virus de hepatitis C) altera el curso del embarazo, ni éste influye negativamente sobre la enfermedad; no obstante, existe un riesgo alto de transmisión vertical en los casos de hepatitis aguda, hepatitis crónica y si existe coinfección por VIH (virus de inmunodeficiencia humana).

Sólo gestantes en estadios avanzados de la infección por VIH parecen tener peores resultados. No se han observado malformaciones congénitas asociadas a la infección por el VIH.<sup>29</sup>

#### IV.3.7. Herpes simple

La transmisión de la infección del herpes simple puede producirse cuando el recién nacido ha estado expuesto al virus en las vías genitales durante el parto.<sup>29</sup> El riesgo de herpes neonatal es mayor cuando la madre ha contraído la primera infección al final del embarazo. Las mujeres con herpes genital antes del embarazo tienen un riesgo mucho menor de transmitir el virus a sus hijos.<sup>39</sup>

La prevención de una primera infección por herpes genital es especialmente importante en la última fase del embarazo, pues es entonces cuando el riesgo de herpes neonatal es mayor.<sup>37</sup> De hecho, La presencia de lesiones activas o el antecedente de infección activa en el tercer trimestre es indicación de cesárea electiva para reducir el riesgo de infección neonatal.<sup>29</sup>

#### IV.4. Cuidados prenatales

La gestación es un estado fisiológico cuyo diagnóstico puede realizarse por distintos métodos según el tiempo de embarazo transcurrido y la disponibilidad de



éstos. Actualmente, el diagnóstico de la presencia o no de un embarazo y sus características no suele plantear grandes dificultades, gracias a la evolución de las pruebas complementarias en estos últimos años, que ha permitido un diagnóstico más precoz y de mayor seguridad. Muchas manifestaciones de las adaptaciones fisiológicas normales del embarazo se reconocen con facilidad y son importantes para su diagnóstico y posterior seguimiento.<sup>27</sup>

Se ha discutido mucho sobre la cantidad de consultas prenatales para tener un control adecuado sobre el producto, según la literatura es intervalos de cada cuatro semanas hasta la semana 28; cada dos semanas hasta la semana 36, y luego cada semana. Las mujeres con embarazos complicados a menudo necesitan regresar a consultas cada una a dos semanas.<sup>40</sup>

Sabemos que, en nuestro medio a nivel público, hay poca vigilancia prenatal, primero al desconocimiento del embarazo, segundo a la desinformación sobre lo que se debe de hacer y el bajo estado social.

De hecho, en un estudio poblacional de Carolina del Norte, Harper et al. (2003) observaron que el riesgo de muerte materna relacionada con el embarazo disminuía cinco veces entre las mujeres que recibían atención prenatal.<sup>40</sup>

Hay otros estudios que certifican la eficacia de la atención prenatal. Herbst et al. (2003) observaron que la falta de atención prenatal se relaciona con un aumento a más del doble de parto prematuro.<sup>40</sup>

Vintzileos et al. analizaron los datos de las *National Center For Health Statistics* de 1995 a 1997. Informaron que las mujeres con atención prenatal tenían a una incidencia general de óbitos de 2.7 por cada 1000, comparados con 14.1 por cada 1000 mujeres sin atención. Más tarde Vintzileos et al. informaron que la atención prenatal se acompaña de incidencias mucho más bajas de partos prematuros y muerte neonatal vinculada con varios trastornos de alto riesgo que incluían una placenta previa, restricción del crecimiento fetal y embarazo posttérmino.<sup>40</sup>

#### IV.5. Vías de desembrazo

En muchos países, los adolescentes llegan a representar del 20 al 25 por ciento de su población. La actividad sexual en esta etapa de la vida va en aumento en todo el mundo, aumentando la incidencia de partos en mujeres menores de 20 años.

Existen diferencias en la vía de terminación de parto observada entre madres adolescentes, para unos la incidencia de cesárea es menor y otros afirman que existe diferencia significativa en la incidencia de parto vaginal.

No se discute la validez de la operación cesárea cuando está de por medio una indicación absoluta. Es por ello que actualmente se busca revertir esta tendencia en alza, con una mejor atención en el embarazo y en el trabajo de parto que conlleva a menores índices quirúrgicos con mayor beneficio neonatal.

Con respecto a la presentación en podálica, incluidas en distocia de la presentación, que constituye la principal indicación de cesáreas en adolescentes, es sabido que el nacimiento por vía vaginal de un feto en presentación de pelvis se considera peligroso por la frecuencia con la que se asocia a retención de cabeza y lesión fetal como a prociencia del cordón umbilical.<sup>41</sup>

Un estudio realizado por Islas y colaboradores en el 2009 plantea que en cuanto a la terminación de la gestación por cesárea ésta se hizo en 72.5 por ciento de los neonatos, a diferencia de lo observado en mujeres adultas donde fue de 35.1 por ciento, lo que parece ir de acuerdo con la tendencia que hay en el mundo del parto por cesárea en la mayoría de las adolescentes, ya sea por el desarrollo incompleto del canal de parto dado por la estrechez ósea y poco desarrollo de partes blandas que predisponen a obstáculos en el momento del parto. Algunos autores no refieren un aumento de la incidencia de cesáreas en las adolescentes, mientras que otros sí lo consideran en la adolescencia temprana.<sup>42</sup>

#### IV.6. Complicaciones perinatales en recién nacidos de madres adolescentes

El embarazo en adolescentes se ha asociado con una mayor incidencia de varios resultados maternos y perinatales adversos como el peso bajo al nacer, parto prematuro, recién nacidos pequeños para la edad gestacional, muerte perinatal, preeclampsia, parto vaginal instrumental, y muerte materna.<sup>12</sup>

En relación con el producto también se destaca la depresión neonatal evaluada a través de la puntuación Apgar.<sup>43</sup>

Los bebés nacidos de adolescentes tienen una probabilidad dos a seis veces mayor de tener peso bajo al nacer que los nacidos de madres de 20 años o más, la

prematuridad juega un gran papel en el bajo peso al nacer, pero la restricción del crecimiento intrauterino es también un factor importante.

El peso bajo al nacer es el problema de salud más inmediato, y bebés con peso bajo al nacer pueden tener sistemas de órganos inmaduros (cerebro, corazón, pulmón), dificultad en el control de la temperatura corporal y de la glicemia, y aumenta la incidencia de retraso mental. También presentan riesgo de morir durante el embarazo temprano, cuando se comparan con los bebés de peso normal.<sup>44</sup>

Además, la prematuridad está asociada con resultados adversos para el recién nacido, como la inmadurez pulmonar que podría desencadenar en enfermedad de membrana hialina, taquipnea transitoria del recién nacido, así como la falta de regulación de la temperatura y la inmadurez del sistema nervioso central visible en la falta de reflejos, como el de búsqueda y succión del pecho, que aseguren la alimentación adecuada.<sup>43</sup>

A continuación, se desarrollan por separados las complicaciones perinatales más frecuentemente encontradas en recién nacidos de madres adolescentes.

#### IV.6.1. Recién nacidos con restricción del crecimiento intrauterino

El crecimiento normal del feto depende de un suministro adecuado de aminoácidos, que proporcionan 20 a 40 por ciento de la energía del feto y requerimientos de biosíntesis. Uno de los mejores caracterizados transportadores de aminoácidos de la placenta es el sistema A, un transportador dependiente de sodio que comprende tres diferentes transportadores de proteínas: SNAT1, -2, y -4, codificada por los genes SLC38A1, -2, y -4. El sistema A transfiere activamente pequeñas cadenas laterales de aminoácidos neutros, por ejemplo, alanina y glicina, y el no metabolizable, ácido metilaminobutírico sintético (MeAIB). Hay evidencia sustancial de que la actividad del sistema A de la placenta es importante para el crecimiento normal del feto. La actividad reducida del sistema A se ha demostrado de forma consistente en placentas humanas que está asociada a embarazos complicados por recién nacidos pequeños para edad gestacional o restricción de crecimiento fetal. Esto sugiere que existe una relación entre la composición corporal de la madre y la actividad de este transportador de aminoácido y proporciona más

evidencia más para la regulación del transporte placentario por el ambiente materno endócrino/metabólico.

Se ha demostrado la asociación de la actividad reducida del transportador de aminoácidos sistema A (un bien caracterizado biomarcador de la función placentaria) en adolescentes en comparación con los adultos. Además, el estado de crecimiento de los adolescentes parece ser un factor clave en esta asociación, ya que adolescentes en crecimiento tienen mayor actividad del sistema A que aquellos que no se encuentran en crecimiento. De modo que todo indica que la composición del cuerpo de la madre influye en la actividad placentaria del sistema A.<sup>45</sup>

El transporte placentario de aminoácidos se encuentra inherentemente disminuido en los adolescentes, lo que sugiere un mecanismo potencial para su susceptibilidad a la entrega de recién nacidos pequeños para la edad gestacional. Además, adolescentes en crecimiento tienen resultados de embarazo comparables a los de los adultos, mientras que los adolescentes que no están en crecimiento son el grupo más susceptible para la entrega de recién nacidos pequeños para la edad gestacional.

Por lo tanto, el crecimiento continuado materno en los embarazos adolescentes no es perjudicial para el crecimiento fetal.

Se ha demostrado que adolescentes en crecimiento tienen las concentraciones en plasma significativamente más altas de leptina e IGF-I entre las 28 y 32 semanas en comparación con sus homólogos en no crecimiento. La leptina e IGF-I ha sido mostrada previamente que estimula la actividad del sistema A y por lo tanto puede jugar un importante papel en la promover la transferencia placentaria de aminoácidos en adolescentes en crecimiento.<sup>45</sup>

El estado nutricional deficiente puede ser un factor que contribuye a la reducción del transporte placentario aminoácidos en los embarazos de adolescentes.

En resumen, la actividad placentaria de transporte de nutrientes se ve afectada por la edad materna joven y el estado de crecimiento. Además, el crecimiento materno en los embarazos de adolescentes no es perjudicial para el crecimiento fetal. Lo contrario parece ser cierto; falta de crecimiento en los adolescentes,

posiblemente debido a un mal estado nutricional, puede afectar la función placentaria y aumentar el riesgo de recién nacidos pequeños para la edad gestacional.<sup>45</sup>

#### IV.6.2. Prematurez

La causa del nacimiento pretérmino se considera multifactorial, pues los mecanismos asociados no son totalmente conocidos. Dentro de las principales explicaciones se encuentran la inmadurez biológica: existe una inmadurez uterina y del cuello del útero que predisponen a infecciones subclínicas, como vaginosis o infección de las vías urinarias, que generan una respuesta inflamatoria uterina que pudiera condicionar un trabajo de parto prematuro. Sin embargo, esta asociación entre edad materna y prematuridad todavía continúa siendo controvertida. Algunos estudios encuentran que, efectivamente, las embarazadas menores de 18 años presentan un incremento del parto prematuro. Sin embargo, otros estudios no encuentran esta asociación o bien esta asociación desaparece después de controlar factores socioeconómicos; en otros estudios, la asociación persiste aun después de controlar las variables poco claras.<sup>46</sup>

Aunque varios autores proponen que se estandarice la edad materna como un factor que predispone al parto pretérmino en edades menores a los 18 años, en la literatura a médica se encuentran variaciones en cuanto a la existencia de un riesgo intrínseco relativo a que la edad cronológica podría alterar los resultados perinatales.

Newman, y Cunningham y Lindheimer coinciden en considerar que el estrés es un factor desencadenante del trabajo de parto antes de la semana, y argumentan que una adolescente embarazada podría ser más propensa a sus efectos debido a la incertidumbre o a los temores sobre su integridad física en el momento del parto. Otros investigadores han señalado también la hipótesis de la inmadurez biológica y una adaptación uterina ineficiente.<sup>10</sup>

El parto pretérmino es una complicación presente en las embarazadas adolescentes intermedias y tardías con bajo nivel socioeconómico, lo que puede deberse a que en las poblaciones rurales y urbanas marginales la unión a un cónyuge y la maternidad se convierten en los objetivos de la joven mujer, pues otras

alternativas son realmente difíciles siendo probable que ésta represente una mejor condición individual y para los padres un compromiso menos.<sup>33</sup>

Cerca del 86 por ciento de las muertes neonatales que se producen en todo el mundo son resultado directo de tres causas principales: las infecciones graves (entre ellas la sepsis/neumonía, el tétanos y la diarrea), la asfixia y los nacimientos prematuros.

Las estrategias en busca de la reducción de la mortalidad infantil aplicadas en medicina preventiva y medicina curativa, ha tenido avances con un gran impacto en la práctica clínica diaria; sin embargo, a pesar de las contribuciones de la perinatología y a los conocimientos de los procesos reproductivos, el parto prematuro continúa siendo uno de los problemas más importantes asociado históricamente con un mayor índice de mortalidad, morbilidad y secuelas en el neurodesarrollo.<sup>47</sup>

Los nacimientos prematuros son responsables de 75 a 80 por ciento de la mortalidad perinatal (40 por ciento de estas muertes ocurren en los nacimientos menores de 32 semanas), de más de la cuarta parte de la morbilidad a largo plazo y de la mayoría de las complicaciones neurológicas y respiratorias que pueden presentar los neonatos.<sup>48</sup>

#### IV.6.2.1. Factores asociados con el parto prematuro

##### Maternos

a. Infección bacteriana ascendente. Embarazo con algunas de las siguientes condiciones clínicas presentes sugerentes de infección intrauterina: ruptura prematura de membranas (RPM), corioamnionitis clínica, sangrado vaginal con desprendimiento amniocorial, infección cérvicovaginal (ICV) especialmente por *Streptococcus* Grupo B (SGB), infección del tracto urinario (ITU), dispositivo intrauterino (DIU) no extraído, placenta previa con sangrado vaginal, cérvix menor de 15 milímetros medido por ultrasonografía, desprendimiento prematuro de placenta normoinserta (DPPNI), membranas prolapsadas bajo el orificio cervical externo (MPr) y asociado con los siguientes marcadores histopatológicos placentarios específicos: corioamnionitis aguda, funisitis aguda.<sup>48</sup>

b. Enfermedades maternas

Hipertensión arterial. Embarazo con hipertensión materna (preeclampsia, hipertensión arterial crónica), con algunas de las siguientes condiciones clínicas presentes: DPPNI, síndrome de HELLP, restricción del crecimiento intrauterino (RCIU), asociado con hallazgos histopatológicos placentarios inespecíficos: infarto vellositario, aterosclerosis de las arterias espiraladas deciduales, hematoma retroplacentario, hemorragia intervlositaria, hemorragia subcorial, endarteritis obliterante de los vasos fetales, vasculopatía fetal trombótica y trombosis intervlositaria.

Diabetes Mellitus o gestacional, con o sin DPPNI y con o sin RCIU, asociada con hallazgos histopatológicos placentarios inespecíficos: edema vellositario, inmadurez vellositaria, maduración vellositaria retardada, infarto vellositario, hematoma retroplacentario, hemorragia subcoriónica y corangiosis.<sup>48</sup>

Trombofilia. Embarazada con cuadro clínico de trombosis (de extremidades o tromboembolismo pulmonar), anticuerpos antifosfolípidos positivos, con DPPNI, con o sin RCIU y con hallazgos histopatológicos placentarios inespecíficos: hemorragia y hematoma retroplacentarios, infartos vellositarios, depósito de fibrina intervlositaria, vasculopatía fetal trombótica y trombosis intervlositaria.

Colestasis intrahepática del embarazo (CIE). Embarazada con cuadro clínico compatible, ictericia clínica y de laboratorio, con pruebas hepáticas alteradas. No se reconocen lesiones placentarias específicas.<sup>48</sup>

Consumo de drogas. Consumo prolongado durante el embarazo de cocaína, marihuana, tolueno, alcohol y otras, RCIU severo, con o sin DPPNI asociado con hallazgos histopatológicos placentarios inespecíficos: infarto vellositario, hemorragia y hematoma retroplacentario.

Otras: neumonía, insuficiencia renal crónica, lupus eritematoso diseminado, cardiopatía materna, apendicectomía. En estas enfermedades no hay lesiones placentarias específicas.<sup>48</sup>

### c. Infecciones transplacentarias

Sífilis. Infección materna confirmada con pruebas treponémicas, con o sin infección congénita, asociada con hallazgos histopatológicos placentarios

específicos: aumento del tamaño y volumen placentario, vellositis crónica, eritroblastosis de vasos fetales y arteritis obliterante.

Listeria monocytogenes. Infección materna febril por L. monocytogenes aislada en sangre materna y placenta, asociada a hallazgos histopatológicos placentarios específicos: vellositis y perivellositis abscedada, microabscesos en vellosidades, corioamnios y cordón umbilical.<sup>48</sup>

Enfermedad periodontal. Embarazada con diagnóstico odontológico y microbiológico de periodontitis generalizada y asociada con vellositis, intervallositis en los hallazgos histopatológicos placentarios.

Enfermedades virales. Infección viral materna diagnosticada por serología (inmunoglobulina M positiva), con o sin RCIU y asociada con hallazgos histopatológicos placentarios inespecíficos: vellositis, intervallositis, perivellositis crónica, corioamnionitis crónica y con o sin hidrops fetal.<sup>48</sup>

d. Parto inducido o provocado. Embarazo interrumpido clandestinamente, por uso de misoprostol, con DPPNI y con los siguientes hallazgos histopatológicos placentarios: hemorragia y hematoma retroplacentario.<sup>48</sup>

Fetales. Anomalías congénitas

Cromosómicas (malformaciones múltiples). Confirmadas por cariograma realizado en líquido amniótico o sangre fetal. Síndrome de Turner (XO), Trisomía 18, Trisomía 21.

No cromosómicas. De causa multifactorial, producto de factores ambientales, enfermedades maternas, agentes infecciosos, físicos, químicos, uso de medicamentos o de factores mecánicos durante el primer trimestre de la gestación, sin estudio cromosómico y asociadas con lesiones vellositarias sugerentes: inclusiones del trofoblasto, estroma inmaduro, trofoblasto hipoplásico, edema vellositario o calcificaciones. Habitualmente son malformaciones de un órgano o sistema: del tubo neural, cardiacos, del riñón y vía urinaria, displasias musculoesqueléticas y otros.<sup>48</sup>



## Ovulares

a. Patologías placentarias. Desprendimiento prematuro placenta normoinserta idiopático (DPPNI): separación total o parcial de la placenta del útero en embarazos sin patologías materno-fetales y con manifestaciones de asfixia aguda, shock fetal. Lesiones placentarias encontradas: hematoma y hemorragia retroplacentaria, infartos vellositarios, hemorragia subcorial, trombosis intervellositaria.

b. Patología vascular placentaria: embarazos sin patologías materno-fetales, con manifestaciones de asfixia crónica y RCIU severo, con o sin DPPNI y con lesiones placentarias inespecíficas: arteriopatía fetal trombótica, trombosis intervellositaria y arterial fetal, depósito aumentado de fibrinoide perivellositario, infartos vellositarios, hematoma y hemorragia retroplacentaria.<sup>48</sup>

Deciduitis crónica: embarazos sin patologías materno-fetales, con o sin RCIU y asociados con lesiones histopatológicas placentarias específicas: deciduitis linfoplasmocitaria, corioamnionitis, perivellositis y vellositis crónicas, trombosis intervellositaria, aumento fibrina intervellositaria. Síndrome conocido como “coriodeciduitis crónica”: se postula que se desarrolla secundario a infección de la cavidad uterina que persiste entre embarazos y que se reactiva en la siguiente gestación.

Placenta previa: embarazo con placenta previa, sangrado vaginal y sin lesiones placentarias específicas.

c. Patología del cordón umbilical y membranas ovulares: embarazo sin patología materno-fetal y con inserción anormal de las membranas ovulares.

## Uterinas

Embarazos sin evidentes patologías materno-fetales y con malformaciones uterinas, útero bicorne, útero bidelfo y sin lesiones placentarias.<sup>48</sup>

### IV.6.3. Peso bajo al nacer

Muchos autores afirman que la tasa de recién nacidos de bajo peso en embarazadas adolescentes es mayor que la hallada en mujeres adultas. Otros autores consideran contradictoria la influencia de la edad materna en el peso del

neonato, y especulan sobre la presencia de variables sociodemográficas asociadas a la edad de la gestante.

Para explicar el bajo peso al nacer registrado en los hijos de adolescentes en Estados Unidos, Strobino et al estudiaron tres diferentes hipótesis (desventaja social, inmadurez biológica y comportamiento no saludable durante la gestación), y encontraron que el ambiente de privación social era el factor más relevante a la hora de explicar sus causas.<sup>10</sup>

Más del 96 por ciento de los casos de bajo peso al nacer ocurren en el mundo en desarrollo, lo que demuestra que es más probable que esta situación se presente en condiciones socioeconómicas de pobreza. En esas circunstancias, las mujeres son más propensas a contraer infecciones y a tener una dieta pobre en nutrientes. Asimismo, no es raro que, durante el embarazo, sigan desempeñando trabajos demasiado exigentes desde el punto de vista físico. Esto refleja un ciclo generacional de desnutrición, cuyas consecuencias pasan a los hijos a través de madres desnutridas o con una salud precaria.<sup>11</sup>

Cualquier infección vaginal presente es un factor de gran importancia en la génesis del parto pretérmino, ya sea por modificaciones precoces, la aparición de ruptura prematura de membranas o el desencadenamiento de la actividad uterina antes del término de la gestación, lo que trae consigo que el feto no logre su total crecimiento y madurez y se obtengan finalmente neonatos con peso inferior a los 2 500 gramos.

La hipertensión arterial inducida produce alteraciones vasculares placentarias con disminución del riego útero-placentario, con envejecimiento precoz de la placenta y a veces asociación a toxemias que pueden llevar a consecuencias sumamente graves como eclampsia y desprendimiento de la placenta normo inserta, los cuales provocan la terminación del embarazo, en ocasiones pretérmino, con inminente peligro de muerte, o pesos incompatibles para su vida. Algunos autores encuentran un alto número de pacientes con hipertensión arterial durante el embarazo y que tuvieron neonatos bajos de peso.<sup>11</sup>

La hipertensión arterial inducida por el embarazo es una complicación frecuente en menores de 17 años. Si bien los mecanismos implicados sobre el peso fetal no

están bien aclarados, es posible que el marcado aumento de la resistencia vascular periférica que presentan las madres hipertensas interfiera en la circulación placentaria y, por consiguiente, en el normal desarrollo del feto. Distintos autores señalan que la hipertensión arterial inducida por el embarazo es cinco veces más frecuente en menores de 17 años, y lo atribuyen al insuficiente desarrollo endocrino y biológico para establecer la adaptación a la gestación.<sup>10</sup>

A través del trabajo diario conocemos que existen afecciones a las cuales hay que darle seguimiento como la hipertensión arterial (HTA), la sepsis urinaria y vaginal, la anemia y otras que desencadenan el nacimiento de los niños antes del término, de ahí que aportan recién nacidos bajo de peso y complicaciones para la madre y el feto.

Otro de los factores predisponentes a tener en cuenta lo constituye la edad materna, factor este importante, por lo que se plantea que se debe tener en cuenta en la mujer cuando se habla de reproducción, ya que se ha demostrado que por debajo de los 20 años los órganos femeninos no han alcanzado la madurez total que le permita llevar a término con el menor riesgo el período de gestación.

Los hábitos tóxicos, entre ellos, el de fumar, también influyen en el bajo peso al nacer. Algunos investigadores plantean que existe un estrecho vínculo entre estos hábitos y el peso del recién nacido pues consideran que el peso de los niños de madres fumadoras y aquellas que lo abandonaron en vísperas del embarazo, nacieron con un peso mayor (como promedio 270 g). Algunos productos de la combustión del cigarrillo están demostrados que deterioran el lecho vascular y provocan alteraciones circulatorias que atentan contra la nutrición y oxigenación del feto durante su vida intrauterina.<sup>11</sup>

El peso al nacer es sin duda el determinante más importante de las posibilidades de que un recién nacido experimente un crecimiento y desarrollo satisfactorio, por eso, actualmente la tasa de bajo peso se considera como un indicador general de salud.

El peso bajo al nacer (recién nacido con cifras inferiores a 2 500 g de peso), es una de las causas más importante de morbilidad y mortalidad infantil y perinatal.

La repercusión negativa del peso bajo se extiende habitualmente más allá del período perinatal, de la niñez y puede llegar hasta la edad adulta. Los avances en la atención médica neonatal han reducido considerablemente la tasa de mortalidad asociada con el bajo peso, sin embargo, un pequeño porcentaje de los bebés que sobreviven experimenta retraso mental, problemas de aprendizaje, parálisis cerebral, pérdida de la vista y la audición; pueden sufrir alteraciones del sistema inmunológico y a tener, más adelante en la vida, una mayor incidencia de enfermedades crónicas, como diabetes y cardiopatías; pueden también tener dificultades en su adaptación al medio o diferentes impedimentos físicos y mentales que atentan contra un adecuado desenvolvimiento social y que se hacen innegables al llegar a la edad escolar.

Aún se desconoce qué tan bajo debe ser el peso al nacer para contribuir a estos trastornos en la adultez. No obstante, es posible que el crecimiento limitado antes del nacimiento cause cambios permanentes en ciertos órganos sensibles a la insulina, como el hígado, los músculos esqueléticos y el páncreas. Antes del nacimiento, estos cambios pueden ayudar al feto desnutrido a consumir todos los nutrientes disponibles. No obstante, después del nacimiento estos cambios pueden contribuir a problemas de salud.<sup>11</sup>

#### IV.6.4. Depresión al nacer

El índice de Apgar en el primer minuto determina la necesidad inmediata de asistencia ventilatoria. En publicaciones revisadas en que se ha incluido esta variable se afirma que las puntuaciones en las valoraciones de los recién nacidos de madres adolescentes son inferiores a las encontradas en hijos de madres adultas. Algunos investigadores exponen que la depresión al nacer, tanto al minuto como a los cinco minutos, tiene como factores de riesgo relevantes ser madre soltera o analfabeta.<sup>10</sup>

Algunas de las causas de depresión neonatal se deben a circular de cordón, trabajo de parto prolongado, aspiración de líquido amniótico meconial, distress respiratorio fetal, sufrimiento fetal agudo, entre otras.

Los resultados del puntaje de Apgar al nacer y a los cinco minutos reflejan la calidad de la atención neonatal ya que a pesar de que en estos niños conspiran una serie de factores maternos desfavorables, de hecho, los que nacieron o se

mantuvieron con depresión moderada o severa, estuvieron expuestos a una carga muy alta de factores de riesgo durante la gestación y el parto.<sup>43</sup>

#### IV.6.4.1. Factores de riesgo

Con relación a la edad materna se plantea por muchos investigadores que tanto las adolescentes como las añosas son factores de riesgo para que se produzca hipoxia en el neonato, pues la adolescencia es una etapa donde los órganos reproductivos están poco desarrollados, además de estar propensas a los traumas en el parto; por otra parte en las mujeres con más de 35 años existe un deterioro de la función miometrial lo cual trae consigo que se vea comprometida la implantación, transporte de sustancias al feto que compromete su nutrición y oxigenación lo que influye en la hipoxia y la depresión del neonato.

El organismo materno después del primer hijo sufre un entrenamiento, los vasos uterinos se amplían y la placenta se nutre y transfunde mejor, lo que no ocurre con la paciente que nunca ha parido, y por consiguiente conlleva una mejor oxigenación y nutrición fetal que contribuye a que no exista hipoxia. Además, debe tenerse en cuenta que un gran número de gestantes nulíparas son adolescentes, entonces puede ocurrir el nacimiento de niños deprimidos quizás por el poco desarrollo de sus órganos reproductivos.<sup>49</sup>

También se plantea que mientras más cerca esté un embarazo de la menarquia, mayor será el riesgo, pues la capacidad reproductiva no se alcanza hasta pasado 5 años de la primera menstruación.

Por otro lado, la multiparidad es un factor importante en la producción de hipoxia ya que en estas mujeres después de tantos hijos, el útero llega a un agotamiento tal que los vasos sanguíneos se reducen y ello afecta la nutrición, tanto la placentaria como fetal, lo que unido al deterioro miometrial conducen a la depresión del neonato.

Otro aspecto a tener presente en el aumento de la incidencia de depresión neonatal son las enfermedades que pueden sufrir las gestantes y que tienen relación con ella, pues todas de una forma u otra llevan al feto a diferentes grados de hipoxia intrauterina y, por consiguiente, a la depresión neonatal.<sup>49</sup>

Son muchos los investigadores que plantean la prematuridad como causa de depresión neonatal, lo cual se fundamenta en el hecho de que estos fetos no han madurado bien sus pulmones y consecuentemente su adaptación al medio exterior es peor; también sufren una disminución del agente tensioactivo lo cual dificulta la expansión pulmonar.

Por otra parte, el embarazo prolongado es un factor importante a tener en cuenta en el nacimiento de niños deprimidos debido al llamado síndrome de posmadurez, que se relaciona con el oligoamnios, la disfunción placentaria y el decremento de los nutrientes al feto, lo cual conduce a la hipoxia y, por tanto, a la depresión neonatal.

La vía por la cual se extrae el feto es uno de los aspectos a tener en cuenta para que nazca un feto deprimido y todos los investigadores de este tema opinan que la cesárea y el parto instrumentado inciden en el aumento de la depresión del neonato, debido a las diferentes maniobras que se deben ejecutar para la extracción del feto, que unidas a otros factores llevarían al bebé a la hipoxia.<sup>38</sup> Investigadores defienden que los adolescentes tienen alta incidencia de cesárea en comparación con mujeres adultas.<sup>44</sup>

#### IV.6.5. Síndrome de distress respiratorio

El síndrome de distrés respiratorio neonatal (SDR) o enfermedad de membrana hialina (EMH) es la patología respiratoria más frecuente en el recién nacido prematuro. Típicamente afecta a los recién nacidos de menos de 35 semanas de edad gestacional (EG) y es causada por déficit de surfactante, sustancia tensoactiva producida por los neumocitos tipo II que recubre los alvéolos. Su incidencia aumenta inversamente respecto a la edad de gestación de manera que afecta al 60 por ciento de los menores de 28 semanas de EG y a menos del cinco por ciento de los mayores de 34 semanas de EG.

Clínicamente se presenta al nacimiento o poco tiempo después con polipnea y dificultad respiratoria progresiva que precisa oxigenoterapia. La hipoxemia y distintos grados de acidosis respiratoria y metabólica asociada a hipercapnia son los hallazgos gasométricos; radiológicamente aparece una imagen bilateral, más o menos homogénea, de opacificación del parénquima pulmonar con broncograma

aéreo con aspecto característico de “vidrio esmerilado” que, en los casos más graves, lleva al llamado “pulmón blanco”.

El manejo de estos pacientes es complejo y requiere un tratamiento multidisciplinar de soporte. La introducción de los corticoides prenatales para acelerar la maduración pulmonar y el tratamiento postnatal con surfactante ha modificado su evolución natural, disminuyendo su morbimortalidad.<sup>50</sup>

#### IV.6.5.1. Composición y metabolismo del surfactante

Su composición consta de fosfolípidos en un 80 por ciento (fosfatidilcolina, fosfatidilglicerol, fosfatidilinositol y fosfatidiletanolamina), proteínas en un 10 por ciento (proteínas del surfactante, SPs, conocidas como SP-A, SP-B, SP-C, SP-D y otras proteínas) y lípidos en otro 10 por ciento (fundamentalmente colesterol). De todos sus componentes, la fosfatidilcolina es la principal sustancia tensoactiva. En los últimos años, se ha descubierto que la ausencia o deficiencia de alguna de las SPs lleva asociado cuadros de SDR de gran severidad, tanto en pretérminos como en neonatos a término.

En general, el surfactante está presente en suficiente cantidad en los pulmones a partir de la semana 36 de EG. Sin embargo, prenatalmente, hay situaciones que aceleran o retrasan la aparición del surfactante. Así, la rotura prematura de membranas, la hipertensión materna, el crecimiento intrauterino retardado, los corticoides y los tocolíticos aceleran la maduración pulmonar mientras que la diabetes materna, el hidrops y la eritroblastosis fetal, la retrasan.<sup>50</sup>

#### IV.6.6. Apnea en el periodo neonatal

##### IV.6.6.1. Definición y clasificación

Se considera apnea patológica todo episodio de ausencia de flujo respiratorio de duración superior a 20 segundos, independientemente de la repercusión clínica que presente, y también los episodios de ausencia de flujo en la vía aérea de menor duración que se acompañan de repercusión cardiocirculatoria (bradicardia y/o hipoxemia). Las pausas de apnea se deben diferenciar de la respiración periódica, patrón respiratorio irregular con pequeñas pausas de escasa duración, sin

repercusión cardiocirculatoria y con recuperación espontánea, que es un patrón respiratorio normal en los recién nacidos (RN) pretérmino.<sup>51</sup>

Desde el punto de vista etiológico la apnea en el RN se clasifica en dos grupos:

- Apnea primaria, idiopática o de la prematuridad, por inmadurez de los mecanismos de regulación de la respiración.
- Apnea secundaria o sintomática. Las causas más frecuentes de apnea secundaria son sepsis precoz, sepsis nosocomial, infección viral respiratoria, alteración metabólica (glucosa, calcio, sodio, etc), depresión farmacológica, hipoxemia, fatiga muscular, reflujo gastroesofágico, obstrucción de vía aérea, anemia de la prematuridad, ductus persistente, prematuridad, convulsión, equivalente convulsivo, malformación del sistema nervioso central e hidrocefalia post-hemorragia intraventricular (HIV).<sup>51</sup>

Atendiendo al mecanismo de producción las apneas pueden ser:

- De origen central: ausencia de flujo en la vía aérea y de movimientos respiratorios,
- Obstruictiva: ausencia de flujo en vía aérea con contracción de los músculos respiratorios.
- Mixta: en un mismo episodio de apnea se observa una fase central y otra obstructiva.<sup>51</sup>

#### IV.6.6.2. Epidemiología

La apnea de la prematuridad es tanto más frecuente cuanto menor es la edad gestacional al nacimiento, y en los más inmaduros persiste frecuentemente después de las 34 y en ocasiones hasta después de las 40 semanas de edad postconcepcional.<sup>51</sup>

#### IV.6.6.3. Fisiopatología y características clínicas

Se han descrito diferentes factores que explican la alta incidencia de apnea, especialmente relacionada con la prematuridad. Pobre respuesta del centro respiratorio al estímulo de CO<sub>2</sub>, respuesta atípica a la hipoxia del RN pretérmino, o la influencia del reflejo de Hering-Breuer. Si bien hasta en un 80 por ciento de las



apneas se ha descrito un componente obstructivo, estudios recientes han permitido aclarar que el mecanismo de cierre de la vía aérea puede ser también de origen central, debido a una pérdida de tono muscular y que no siempre son necesarios movimientos respiratorios incoordinados para que se produzca esta oclusión de la vía aérea.

Es importante describir la secuencia de manifestaciones y comprobar los registros de monitorización que se producen en los episodios de apnea para definir la intensidad y secuencia de aparición de cianosis y bradicardia y relación con los movimientos respiratorios. Además de los efectos inmediatos de las pausas de apnea, hipoxemia, bradicardia, hipertensión arterial inicial e hipotensión posterior, que puede llegar a parada cardiorrespiratoria si no es detectada, es necesario tener en cuenta la repercusión que pueden tener episodios repetidos de apnea en el desarrollo neurológico posterior o en la progresión de otros procesos como retinopatía de la prematuridad, enterocolitis necrotizante, etc. Aunque no resulta fácil delimitar esta repercusión a medio y largo plazo, la duración e intensidad de la hipoxemia, el número de episodios y la respuesta de adaptación del organismo, se consideran factores importantes para valorar las decisiones terapéuticas y establecer el pronóstico.<sup>51</sup>

#### IV.6.6.4. Monitorización

Además de la observación clínica, en cuanto un RN presenta episodios de apnea debe ser controlado mediante sistemas de monitorización continua. Saturación de oxígeno de la hemoglobina y frecuencia del pulso mediante pulsioximetría y/o frecuencia cardíaca y frecuencia respiratoria con electrodos torácicos (ECG e impedancia torácica), son los métodos más utilizados. Micrófonos, sensores de flujo o temperatura nasales o capnografía son métodos de monitorización menos utilizados en clínica.

Dado que las manifestaciones clínicas de los episodios de apnea puede consistir en ausencia de movimientos respiratorios, bradicardia o hipoxemia y presentarse aisladas o asociadas en cualquier combinación, y teniendo en cuenta que la mayor repercusión está relacionada con el nivel de desaturación y que ésta no se relaciona

con la intensidad de la bradicardia, una monitorización adecuada debe incluir no solo frecuencia cardiaca e impedancia torácica, sino también saturación de oxígeno por pulsioximetría. Esta monitorización, cuando sea necesario valorar frecuencia y características de los episodios debe permitir un registro simultáneo de alarmas puesto que se ha observado que la mayor parte de alarmas que se producen son falsas, por movimientos del paciente, desconexión de electrodos, etc. En general se recomienda mantener la monitorización durante el ingreso de los RN que presentan apnea de la prematuridad hasta siete días después del último episodio. La indicación de monitorización a domicilio por este problema, independientemente de la existencia de enfermedad pulmonar crónica de la prematuridad, sería la persistencia de apnea con desaturación, cuando el niño tiene ya peso y condiciones suficientes para ser dado de alta. La indicación para retirar la monitorización a domicilio podría basarse en la ausencia de episodios de apnea significativos durante un mes antes de las 44 semanas de edad postconcepcional, o durante dos meses si el último episodio de apnea se presentó después de las 44 semanas de edad postconcepcional.<sup>51</sup>

#### IV.6.6.5 Apnea y reflujo gastroesofágico

Un dilema que se presenta con cierta frecuencia es la relación entre reflujo gastroesofágico y apnea, puesto que cada uno puede ser causa y consecuencia del otro y ambos se presentan frecuentemente en RN de muy bajo peso. Los mecanismos de estos episodios de apnea pueden ser obstructivos o reflejos por estimulación laríngea. Desde el punto de vista clínico, una mayor incidencia de apnea tras las tomas de alimento, u observar una pequeña regurgitación pueden hacer sospechar la relación de apnea y reflujo gastroesofágico. Aunque se han adoptado medidas de tratamiento postural y farmacológico antirreflujo, no se ha podido demostrar de modo concluyente una disminución significativa en la incidencia de apneas tras la instauración del tratamiento.<sup>51</sup>

#### IV.6.6.6. Tratamiento

Como medidas de cuidado general en RN inmaduros con riesgo de apnea, se debe mantener una temperatura ambiente en zona de termoneutralidad, evitando tanto hipotermia como hipertermia, posturas en decúbito prono y con el plano de la cuna ligeramente elevado o en “nidos” que permitan posturas en flexión. Durante los procedimientos dolorosos se aplicarán medidas de analgesia y estabilización siguiendo pautas de cuidado orientado al neurodesarrollo. Situaciones de hipoxemia moderada pueden inducir la aparición de apnea lo mismo que aumentos rápidos e importantes de FiO<sub>2</sub>. Se debe por tanto mantener monitorizada la saturación de oxígeno de la hemoglobina durante todo el tiempo que persista el riesgo de apnea y proporcionar solo el oxígeno estrictamente necesario a los RN de muy bajo peso. Esta estrategia parece reportar ventajas igualmente en otros aspectos como una menor incidencia de retinopatía de la prematuridad y menor morbilidad pulmonar.

Ante una pausa de apnea, tras aplicar las medidas necesarias para recuperar la frecuencia cardíaca y oxigenación, se debe investigar la causa. Si se detectan factores etiológicos bien definidos, como hipoglucemia, hipertermia, infección, etc., se indicará el tratamiento oportuno de esta apnea sintomática. El tratamiento de la apnea primaria, y en ocasiones como tratamiento coadyuvante en apnea sintomática, incluye el empleo de fármacos (metilxantinas), presión de distensión continua por vía nasal, presión positiva intermitente nasal o ventilación mecánica con intubación traqueal cuando las restantes medidas fracasan. De modo general, el tratamiento debe realizarse incluyendo nuevas medidas cuando fracasan las anteriormente instauradas y realizando la retirada en sentido inverso al de su introducción.<sup>51</sup>

#### IV.6.7. Síndrome de aspiración de líquido amniótico meconial

El síndrome de aspiración de líquido amniótico meconial (SALAM) es un trastorno respiratorio causado por la inhalación de meconio del líquido amniótico dentro del árbol bronquial. La aspiración puede ocurrir antes, durante o inmediatamente después del parto. Ya desde la antigüedad se había observado una relación entre líquido teñido de meconio y depresión neonatal.<sup>52</sup>

#### IV.6.7.1. Frecuencia

Se observa en neonatos de término y posttérmino; cerca del 10 por ciento de los líquidos amnióticos están tenidos con meconio (si este es amarillo representa evacuación antigua y, si es verde, evacuación reciente). De ese porcentaje, la mitad de los recién nacidos tiene meconio en tráquea, 60 por ciento de ellos son asintomáticos, aun cuando 30 a 50 por ciento de ellos pueden tener evidencia radiológica de su presencia en pulmones. Así, la incidencia total de la aspiración de meconio es de aproximadamente 1 por ciento. La aspiración de meconio es rara en menores de 37 semanas de gestación, excepto por podálica o sepsis por *Listeria monocytogenes* en prematuros.<sup>53</sup>

#### IV.6.7.2. Composición del meconio

Contiene los inhibidores del surfactante como ácidos grasos libres, bilirrubina, enzimas y albúmina. In vitro, el meconio inhibe el surfactante incluso en las concentraciones bajas. El mecanismo de la inhibición del surfactante por la albúmina y ácidos grasos libres se deben a interacción biofísica y a actividad superficial intrínseca. Las enzimas inactivan el surfactante hidrolizando su agente activo, dipalmitoilfosfatidilcolina a lisofosfatidilcolina, que inhibe al surfactante.<sup>52</sup>

#### IV.6.7.3. Fisiopatogenia

La expulsión del meconio en útero ocurre principalmente en situaciones de estrés fetal o de madurez fetal avanzada. La hipoxia puede estimular actividad colónica, dando por resultado el paso del meconio, y también puede estimular los movimientos de jadeo fetales que dan lugar a la aspiración del meconio. Cuando el feto comienza a respirar las partículas de meconio obstruyen mecánicamente las vías aéreas pequeñas. La neumonitis química que causa, inhibe la función del surfactante, y la inflamación del tejido pulmonar contribuye a empeorar la obstrucción de la pequeña vía aérea.

La hipertensión pulmonar persistente (HTP) es uno de las principales causas de muerte por SALAM, mientras que el neumotórax, el cambio del patrón de circulación

fetal y la asfixia son los factores de riesgo más importantes que conducen al desarrollo de HTP.

En modelos de SALAM en animales se observó entre los días uno y tres a nivel microscópico: pérdida de cilias, reclutamiento de neutrófilos y de macrófagos alveolares al espacio broncoalveolar, secuestro intravascular de neutrófilos, agregación de plaquetas escape de fibrina y glóbulos rojos y edema en el intersticio alveolar. El edema intersticial y el secuestro de neutrófilos son responsables del aumento significativo en el grueso de tabiques alveolares. Al día siete, muestra hiperplasia y aumento de tamaño de neumocitos II, así como proliferación de células mesenquimáticas, con fibrosis intraalveolar. En modelos de SALAM en cerdos se encontró lesión inflamatoria local severa en pulmón, pero no la lesión inflamatoria pulmonar generalizada que se encuentra en humanos. Recientemente se ha descubierto que el meconio es un potente activador del complemento y los datos sugieren que la activación del complemento es en gran parte responsable de la respuesta inflamatoria inducida por neutrófilos, siendo C5 un mediador dominante de esta respuesta.<sup>52</sup>

#### IV.6.7.4. Cuadro clínico

Se manifiesta con compromiso respiratorio, taquipnea, cianosis y disminución de la complianza pulmonar. Una resistencia vascular pulmonar creciente puede acompañar el síndrome de la aspiración del meconio, con hipertensión pulmonar persistente, que ocurre entre el 15 y el 20 por ciento de recién nacidos con SALAM. Se ha encontrado, en forma frecuente, reactividad bronquial anormal entre los sobrevivientes de SALAM.<sup>52</sup>

#### IV.6.7.5. Diagnóstico

La sospecha clínica se confirma por medio de una radiografía de tórax. La placa radiográfica inicial puede mostrar densidades lineares similares en apariencia a la taquipnea transitoria del recién nacido. En la medida que la injuria progresa los pulmones aparecen hipersinsuflados con aplanamiento de los diafragmas. Densidades difusas pueden alternar con áreas de expansión. Se debe realizar el

diagnóstico diferencial con: taquipnea transitoria del recién nacido, enfermedad de membrana hialina, neumonía bacteriana, escape aéreo, septicemia y anomalías congénitas del pulmón.<sup>52</sup>

#### IV.6.7.6. Tratamiento del neonato en la sala de partos

El mejor tratamiento es la prevención. Todas las salas de expulsión deben estar preparadas con equipo integral para reanimación, intubación inmediata y oxigenación para los neonatos asfixiados.<sup>53</sup>

La Academia Americana del Comité Directivo del Programa de Reanimación Neonatal de Pediatría y la Asociación Americana del Corazón han promulgado directrices para el manejo del bebé expuesto al meconio. Las directrices se encuentran en estudio continuo y son revisadas con la nueva investigación basada en la evidencia disponible. Las directrices actuales son las siguientes:

Si el bebé no se encuentra vigoroso (que se define como esfuerzo respiratorio deprimido, falta de tonicidad muscular, y/o frecuencia cardíaca menor a 100 latidos por minutos): usar laringoscopia directa, intubar y aspirar la tráquea inmediatamente después del parto. Se debe succionar durante no más de 5 segundos. Si no se recupera meconio, no se debe repetir la intubación y aspiración. Si el meconio se recupera y no hay bradicardia presente, reintubar y succionar. Si la frecuencia cardíaca es baja, administrar ventilación con presión positiva y considerar la aspiración de nuevo más tarde.

Si el bebé se encuentra vigoroso (que se define como el esfuerzo respiratorio normal, tono muscular normal, y la frecuencia cardíaca mayor de 100 latidos por minutos): no intubar de forma electiva. Eliminar las secreciones y el meconio de la boca y la nariz con una pera de goma o un catéter de succión de gran calibre.

En ambos casos, el resto de los pasos iniciales de resucitación deberían llevarse a cabo, incluidos el secado, estimulación, reposicionamiento, y la administración de oxígeno según sea necesario.<sup>54</sup>

Una vez estabilizado el neonato, de inmediato se toma una radiografía de tórax e idealmente se obtiene una oximetría. De acuerdo con el grado de dificultad

respiratoria el recién nacido es enviado a la sala de terapia intensiva o de cuidados intermedios para su tratamiento integral.

Además de las medidas generales, el tratamiento de la neumonía por aspiración meconial debe recibir el beneficio de la oxigenación con ventilador PEEP (presión positiva al final de la espiración por sus siglas en inglés). Es fundamental que el médico tenga en mente la posibilidad de neumotórax y actuar acorde con ello.

El paciente que no mejora con ventilación convencional debe ser llevado a la alta frecuencia; quizá mejore con administración de agente tensoactivo, algunos lo hacen con óxido nítrico en inhalación u oxigenación con membrana extracorpórea (ECMO por sus siglas en inglés).<sup>53</sup>

#### IV.6.8. Hemorragia intraventricular

El principal tipo de hemorragia intracraneana observada en prematuros es la hemorragia intraventricular (HIV) o hemorragia de la matriz germinal (HMG), cuya incidencia actual es el 15 al 20 por ciento en los nacidos con edad gestacional menor de 32 semanas.

Unos doce mil neonatos prematuros desarrollan HIV cada año solo en los Estados Unidos. La incidencia de HIV en recién nacidos de peso extremadamente bajo (<1000 gramos) se ha reducido de 40-50 por ciento al 20 por ciento a finales de 1980; sin embargo, en las últimas dos décadas la ocurrencia se ha mantenido estacionaria.

Se ha estimado que el 1.5 por ciento de todos los nacidos vivos en los Estados Unidos son prematuros, y que estos niños tienen un peso muy bajo al nacer (62.000 niños/año), el 36 por ciento de los extremadamente prematuros (<25 semanas) desarrollan HIV grado III o IV, de los cuales, el 40 por ciento de estos pacientes requieren algún tratamiento para la hidrocefalia, se puede esperar aproximadamente 9,000 nuevos niños por año en los Estados Unidos con hidrocefalia consecuente con su prematuridad.<sup>55</sup>

Las manifestaciones clínicas de la hemorragia intraventricular en el prematuro varían desde cursar asintómicamente, hasta un deterioro fulminante y la muerte; se describen tres tipos de evolución, una forma catastrófica, más frecuente en

hemorragias graves y que progresa de minutos a horas, caracterizada por estupor o coma, apnea o hipoventilación, alteraciones en la homeostasis, hipotensión, baja de hematocrito, bradicardia, diabetes insípida o secreción inapropiada de hormona antidiurética.

Otra forma saltatoria, que progresa de horas a pocos días, mostrando deterioro de conciencia, reducción de la reactividad, hipotonía, movimientos oculares anormales, reducción del ángulo poplíteo y alteración del patrón respiratorio (apnea); una tercera forma evolutiva es clínicamente silente y puede caracterizar el 50 por ciento de los casos.<sup>55</sup>

En el prematuro el diagnóstico de la HMG/HIV se realiza mediante ultrasonografía transfontanelar (USG-TF) en tiempo real, se debe practicar a todos los recién nacidos con edad gestacional menor de 32 semanas, además se considerara realizar USG-TF a neonatos mayores a 32 semanas con factores de riesgo para HIV como es asfixia perinatal o neumotórax, signos neurológicos anormales; existen dos clasificaciones para la HMG/HIV, la Clasificación de Papile describe 4 grados, siendo el Grado I: hemorragia aislada en la matriz germinal, sin presencia de hemorragia intraventricular, Grado II: hemorragia intraventricular sin dilatación ventricular, Grado III: HIV con dilatación ventricular, Grado IV: HIV con hemorragia parenquimatosa.

El engrosamiento del epéndimo ha sido identificado por USG en los niños que tienen HIV, relativamente pequeña sin lesión adyacente a la materia blanca hiperecoica, al contrario de esta, el epéndimo es difícil de identificar mediante USG en recién nacidos prematuros.

El nacimiento prematuro es un factor de riesgo significativo para el desarrollo motor a largo plazo, la coordinación, desarrollo cognitivo y trastornos conductuales en los resultados de los sobrevivientes a HIV. El cerebelo ayuda a regular el tono muscular, la coordinación y la función cognitiva. Por lo tanto, los resultados adversos de la prematuridad pueden también resultar de disfunción del cerebelo.<sup>55</sup>

El desarrollo del cerebelo se produce a partir de cuatro semanas después de la concepción a dos años después del nacimiento, lo que permite una gran ventana de alteraciones posibles.



Se ha demostrado que en recién nacidos con peso extremadamente bajo sobrevivientes a HIV grado IV tienen las mayores probabilidades de trastornos del neurodesarrollo en la edad de 18 a 24 meses hasta los seis años de edad. Para cada grado de HIV, aumenta la probabilidad de deterioro neurológico de unilateral a bilateral, así como con el uso de esteroides y sepsis. Aunque la probabilidad de deterioro parece ser menor para el Grado II en comparación con Grado I no hay una diferencia significativa en las probabilidades de deterioro entre estos dos grados.

Los glucocorticoides prenatales previenen la hemorragia de la masa germinal en los recién nacidos prematuros. Se ha observado en los materiales de autopsias humanas de los bebés prematuros, la cobertura de pericitos fue mayor en la matriz germinal de los bebés prematuros expuestos a glucocorticoides prenatales, en comparación con los niños no tratados. Se ha demostrado que el tratamiento con GC incrementa la cobertura de pericitos en la vasculatura de la masa germinal.<sup>55</sup>

El tratamiento del HIV es de soporte y está dirigido a evitar la extensión de la hemorragia. Se deben evitar la aspiración endotraqueal y la manipulación excesiva. Las sustancias intravenosas altamente osmóticas deben administrarse con lentitud, entre ellas albumina, plasma y sangre. En pacientes con anomalías de la coagulación la administración de vitamina K puede ser importante. El ECMO está contraindicado. Los niños con este tipo de hemorragia pueden presentar disminución de la glucosa en el líquido cefalorraquídeo en ausencia de infección. Se debe evitar la hipotensión. Una marcada elevación puede indicar que se desarrolló hidrocefalia.<sup>56</sup>

#### IV.6.9. Ictericia neonatal

La ictericia clínica es un concepto que hace referencia a la coloración amarillenta de piel y mucosas, ocasionada por la impregnación de la piel por la bilirrubina. Por hiperbilirrubinemia se entiende la elevación de bilirrubina por encima de cinco mg/dl. Es muy común en el recién nacido (RN) y, para algunos autores, alrededor del 60 por ciento de los RN a término y el 80 por ciento de los RN pretérmino desarrollarán ictericia en la primera semana de vida.<sup>57</sup>

#### IV.6.9.1 Fisiopatología

La bilirrubina no conjugada (denominada también indirecta, por la reacción de Van der Bergh) es el producto final del catabolismo de la hemoglobina por el sistema reticuloendotelial, y se transporta a las células hepáticas unida a la albúmina sérica. Cuando se sobrepasa la capacidad de transporte de la albúmina, esta fracción libre atraviesa la barrera hematoencefálica produciendo lesiones en el sistema nervioso (kernicterus). Existen diversos fármacos, como el ibuprofeno o la ceftriaxona, que disminuyen la unión de la bilirrubina con la albúmina, lo que produce un aumento de bilirrubina libre en plasma.

En el hígado, la bilirrubina no conjugada (liposoluble) se convierte en bilirrubina directa o conjugada (hidrosoluble) por la acción de la glucuronil transferasa y del ácido uridín-difosfoglucurónico hepáticos. Tras esta reacción, se excreta en los conductos biliares hacia el tracto intestinal. En este territorio, esta forma no se absorbe, a no ser que se transforme (por medio de la enzima betaglucuronidasa) en no conjugada, pasando de nuevo al hígado, para una nueva reacción enzimática de conjugación. Este mecanismo es conocido como circulación enterohepática. El proceso puede ser impedido por la flora intestinal, que convierte la bilirrubina conjugada en urobilinoídes, productos sobre los que no puede actuar la glucuronidasa. Aunque la bilirrubina puede desempeñar una función antioxidante, los niveles elevados de la forma no conjugada y libre pueden dañar el sistema nervioso. La bilirrubina conjugada no produce neurotoxicidad, y sus niveles elevados suelen ser signo de enfermedad hepática o sistémica importante.<sup>57</sup>

#### IV.6.9.2. Identificación de la ictericia

En función del origen de la ictericia, puede aparecer en las primeras horas de vida o posteriormente, en cualquier momento del periodo neonatal. Cuando los niveles de bilirrubina aumentan, la ictericia progresa de manera cefalocaudal, aunque los hallazgos no son fiables ni precisos, y la decisión de cuantificar la bilirrubina debe estar basada en factores adicionales. Como es de suponer, la correlación entre la estimación de los niveles de ictericia mediante la exploración y los niveles de bilirrubina es menor en recién nacidos pretérmino y/o de piel oscura, que en los

recién nacidos a término y/o de piel clara. A pesar de lo anteriormente descrito, una aproximación clínica de los niveles puede ser la siguiente: cuando la ictericia afecta a cara (presión digital sobre la nariz), los niveles de bilirrubina se encuentran en torno a 6 a 8 mg/dl, alcanzando los 10 mg/dl cuando afecta a la parte superior del tronco; mientras que, si afecta al abdomen, la cifra suele encontrarse en torno a 10 a 15 mg/dl, según progresa hacia las ingles. Los niveles pueden ser predecibles mediante la medición transcutánea de bilirrubina en la zona media del esternón (Bilicheck), en neonatos con una edad gestacional mayor a 35 semanas y con más de 24 horas de vida. En el caso de que los niveles sean elevados, debe realizarse entonces una medición sérica de la cifra de bilirrubina. A diferencia de la coloración amarillenta-anaranjada (con fondo pletórico) producida por la bilirrubina no conjugada, los niveles elevados de la forma conjugada suelen producir tinte amarillento-verdoso en la piel o, incluso, llegar al denominado síndrome del niño bronceado.

La encefalopatía aguda por bilirrubina es la manifestación clínica del efecto tóxico de la bilirrubina libre en el sistema nervioso. Su presentación clínica puede dividirse en tres fases: inicialmente hipotonía, letargia, llanto agudo y problemas de succión; posteriormente, irritabilidad, hipertonia y fiebre; y finalmente, opistótonos y convulsiones. La encefalopatía crónica (kernicterus) se caracteriza por: déficit intelectual, sordera neurosensorial, alteración de la mirada vertical hacia arriba y alteraciones dentales, entre otras. Esta patología, que parecía extinguida, ha sido objeto de numerosas consideraciones y estudios recientes.<sup>57</sup>

#### IV.6.9.3. Diagnóstico

Se debe diferenciar la ictericia fisiológica de la patológica e identificar a los pacientes con mayor riesgo de desarrollar ictericia grave.<sup>57</sup>

##### Clasificación de la ictericia

De entrada, se debe diferenciar:

1. Qué paciente es de alto riesgo de desarrollar ictericia grave (antecedentes de hermanos con ictericia grave, isoimmunización, policitemia neonatal, etc.).
2. Si se trata de una ictericia fisiológica o patológica.

En la mayoría de los neonatos a término, los niveles de bilirrubina aumentan hasta llegar a un máximo hacia las 48 a 72 horas de vida, normalizando las cifras hacia la segunda semana de vida, a diferencia de los niños prematuros, donde el pico se produce entre el cuarto y quinto día (máximo 15 mg/dl), persistiendo durante más tiempo (un mes, aunque es raro observar ictericia por encima de las dos semanas de vida).<sup>57</sup>

Los criterios para definir una ictericia fisiológica son:

- Aparición después de las 24 horas de vida.
- Aumento de las cifras de bilirrubina por debajo de 0,5 mg/dl/hora o 5 mg/dl/día.
- Duración inferior a una semana (dos semanas en el prematuro).
- Cifras de bilirrubina directa menores a 1 mg/dl o inferiores al 20 por ciento de la bilirrubina total.
- Ausencia de signos de enfermedad subyacente (vómitos, problemas de alimentación, pérdida de peso excesiva, taquipnea, signos de infección, etc.).

Mención especial merece la ictericia por lactancia materna, que suele manifestarse entre el quinto y el séptimo día, alcanzando el máximo nivel de bilirrubina (siempre indirecta) en la tercera semana. Se puede prolongar más allá del mes de vida, no tiene significación clínica y el niño se encuentra asintomático, sin signos de enfermedad.<sup>57</sup>

Pruebas diagnósticas

- Grupo sanguíneo y Coombs. Independientemente del grupo y Rh materno, hacer siempre grupo, Rh y Coombs directo al niño. Si el Coombs directo es negativo, pero la sospecha diagnóstica de aloinmunización es alta, solicitar Coombs indirecto
- Hemograma con: fórmula leucocitaria, plaquetas, fórmula manual y reticulocitos, PCR; y si es preciso, procalcitonina
- Proteínas totales y albúmina (sobre todo, si es pretérmino)
- Cultivos de sangre y orina
- Gasometría
- Comprobar pruebas metabólicas (cribado de hipotiroidismo)

- Niveles de bilirrubina directa: patológicos cuando supera el 20% del valor de bilirrubina total, o cuando es mayor a 1 mg/dl. Valorar coluria/acolia
- Otros: glucosa 6 fosfato deshidrogenasa (si existen antecedentes familiares, el origen geográfico o étnico lo sugiere o presenta pobre respuesta a fototerapia), sustancias reductoras en orina o ecografía abdominal (si el diagnóstico de sospecha lo precisa: hemorragia suprarrenal, colestasis, etc.)<sup>57</sup>

#### IV.6.9.4. Enfermedad hemolítica del recién nacido por isoimmunización

La exposición materna a los antígenos extraños de los hematíes fetales causa la producción de anticuerpos IgG maternos, que destruyen los hematíes fetales, fundamentalmente, en el bazo (macrófagos y linfocitos k y Nk). El antígeno más frecuentemente implicado es el antígeno D; así como, los antígenos A y B. Si el resultado de la prueba de Coombs es positivo, es necesario identificar el anticuerpo frente a un amplio grupo de antígenos eritrocitarios o frente a los hematíes paternos. Debido a la administración profiláctica de inmunoglobulina anti D en las madres Rh negativas, los casos de enfermedad hemolítica por Rh son hoy en día casos residuales, siendo la causa más frecuente, las isoimmunizaciones frente a los antígenos A o B. Además, existen otros tipos de antígenos (E, C, c, Kell, Duffy, etc.), responsables de un porcentaje no despreciable de anemia hemolítica isoimmune.

Ictericia por incompatibilidad Rh: la enfermedad hemolítica por Rh no suele afectar al primer embarazo y sí al segundo y posteriores embarazos (anticuerpos IgG).

Enfermedad hemolítica ABO del RN: se produce por la reacción de los anticuerpos maternos, antiA o antiB, frente al antígeno A o B de los hematíes del feto o del recién nacido. Se suele producir en los casos en los que la madre es grupo O, siendo el neonato grupo A o B; ya que, estas madres producen anticuerpos IgG que pasan a la placenta. Este tipo de incompatibilidad puede afectar al primer embarazo. No suele existir enfermedad fetal y, en general, son formas moderadas, pero pueden presentarse como formas graves, en particular, de forma familiar.<sup>57</sup>

#### IV.6.9.5. Tratamiento

La fototerapia es el principal tratamiento de la ictericia, aunque también en los casos graves es usual asociar inmunoglobulinas e incluso, realizar exanguinotransfusión.

Con independencia del origen de la ictericia, el tratamiento va encaminado a evitar la neurotoxicidad producida por el acúmulo de bilirrubina.<sup>57</sup>

Fototerapia. Es el tratamiento inicial en todos los casos, incluso cuando está indicada la exanguinotransfusión, mientras se prepara para esta. El máximo efecto de la fototerapia se produce durante las primeras 24 a 48 horas y cuanto mayor son las cifras de partida. La piel oscura no altera su eficacia. Entre las complicaciones de la fototerapia, se encuentran: las deposiciones blandas, el aumento de pérdidas insensibles (pueden llegar a un 40 por ciento en los niños a término, y al 80 por ciento en los prematuros) y la consiguiente deshidratación. El descenso esperable con fototerapia normal es de un 10-20 por ciento de la cifra inicial en las primeras 24 horas, y con fototerapia intensiva puede llegar al 30-40 por ciento.

Inmunoglobulinas intravenosas. Puede estar indicada en los casos graves de enfermedad hemolítica y se usa de manera conjunta con la fototerapia. Existe una reducción en el grado de hemólisis y, por consiguiente, en la necesidad de exanguinotransfusión. La pauta más usada consiste en administrar 1 g/kg el primer día y, si es necesario, continuar con 0,5 g/kg/día los dos días siguientes.

Exanguinotransfusión. Esta técnica se realiza cuando los niveles de bilirrubina son muy elevados y existe riesgo de encefalopatía y cuando han fracasado el resto de medidas. Consiste en el recambio, generalmente, por la vena umbilical, con sangre total lo más fresca posible, de dos veces la volemia del neonato. Durante el procedimiento, se deberán realizar controles de electrolitos, hematocrito y bilirrubina. Entre las complicaciones, pueden producirse: trastornos hidroelectrolíticos, sobrecarga de volumen, infección, aumento del riesgo de enterocolitis, plaquetopenia, etc.

Metaloporfirinas. Estas sustancias inhiben la conversión de Hem a bilirrubina, pero actualmente no están comercializadas.<sup>57</sup>

## V. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variables	Concepto	Indicador	Escala
Edad de la madre	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la realización del estudio	Cantidad de años cumplidos	Numérica
Número de controles prenatales	Cantidad de citas recibidas durante el embarazo para identificar factores de riesgo y corregirlos, así como asesoría y vigilancia	Cantidad de controles prenatales que tuvo la gestante	Numérica
Tipo de parto	Vía de culminación del embarazo, con el consecuente periodo de salida del bebé del útero.	Vaginal Cesárea	Nominal
Gestación	Número total de embarazos que ha tenido una mujer, incluyendo abortos.	Cantidad total de embarazos	Numérica
Enfermedad materna antes del embarazo	Alteración del estado fisiológico en una o varias partes del cuerpo, por causas en general conocidas, manifestada por síntomas y unos signos característicos, y que pudiera afectar el desarrollo normal del feto.	Rubéola Toxoplasmosis Citomegalovirus Sifilis Hepatitis B y C Herpes simple Varicela Virus de inmunodeficiencia Humana (VIH) Anemia Hipertensión crónica Infecciones urinarias Diabetes Mellitus	Nominal
Complicación de la gestación	Causas de morbilidad que se	Aborto espontáneo Anemia	Nominal

	<p>producen durante el embarazo de las madres adolescentes</p>	<p>Enfermedades infecciosas Hipertensión crónica Preeclampsia Hipertensión crónica con preeclampsia sobreañadida Hipertensión gestacional Eclampsia</p>	
APGAR	<p>Examen clínico que se realiza al recién nacido al minuto y a los cinco minutos de nacido después del parto, donde se valoran cinco parámetros (tono muscular, esfuerzo respiratorio, frecuencia cardíaca, reflejos y color de la piel). A cada parámetro se le asigna una puntuación entre 0 y 2, sumando las cinco puntuaciones se obtiene el resultado del test (máximo de 10) para obtener valoración clínica sobre el estado general del neonato después del parto.</p>	<p>7 a 10 puntos: bebé está en buenas condiciones de salud 4 a 6 puntos: su condición fisiológica no está respondiendo adecuadamente y el neonato requiere una valoración clínica y recuperación inmediata. ≤ a 3: necesita atención de emergencia como medicamentos intravenosos, y respiración asistida. Puntuación igual a 0: es muy probable que bajo un perfecto estudio clínico se le dictamine el estado resolutivo de muerte.</p>	Numérica
Peso del recién nacido	<p>Peso al nacer del neonato expresado en gramos</p>	<p>Peso inmediato al nacer</p>	Razón



Edad gestacional del recién nacido por el método de Capurro	Edad del recién nacido desde el primer día de la última regla expresado en semanas	Post termino A término Prematuro leve Prematuro moderado Prematuro extremo	Nominal
Relación peso- edad gestacional	Grande para la edad gestacional (GEG): el peso está por encima del percentil 90 <sup>o</sup> de edad gestacional Apropiado para la edad gestacional (AEG): peso al nacer normal Pequeño para la edad gestacional (PEG): el peso está por debajo del percentil 10 <sup>o</sup> de edad gestacional	PEG AEG GEG	Nominal
Complicación neonatal	Dificultad añadida que surge en los recién nacidos de madres adolescentes haciendo que la evolución del paciente sea más crítica o deje secuelas.	Enfermedad de membrana hialina Síndrome de aspiración meconial Apnea Otros SDR Hemorragia intraventricular Ictericia Otras alteraciones hematológicas Infecciones Defectos Congénitos Alteraciones neurológicas Alteraciones metabólicas y nutricionales	Nominal

Mortalidad neonatal	Número de muertes de niños antes de alcanzar los 28 días de edad	Cantidad de recién nacidos fallecidos	Numérica
---------------------	--	---------------------------------------	----------

## VI. MATERIAL Y MÉTODOS

### VI.1. Tipo de estudio

Estudio observacional descriptivo de corte transversal con recolección de datos prospectivo, con el objetivo de determinar las complicaciones perinatales que se presentan en recién nacidos de madres adolescentes en el Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia entre agosto del 2016 y enero del 2017. (Ver anexo XII.1. Cronograma)

### VI.2. Área de estudio

Este tuvo lugar en la división de perinatología del Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia (HUMNSA), el cual está ubicado en la avenida Pedro Henríquez Ureña No. 49, Distrito Nacional. Delimitado al Norte por la avenida México, al Sur por la avenida Pedro Henríquez Ureña, al Este por la avenida Leopoldo Navarro, y al Oeste por la calle Benito Juárez.



### VI.3. Población

Todos los recién nacidos de madres adolescentes nacidos en el Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia entre noviembre del 2016 y enero del 2017

#### VI.4. Muestra

La muestra estuvo representada por todos los recién nacidos de madres adolescentes con complicaciones perinatales nacidos entre noviembre del 2016 y enero del 2017

#### VI.5. Criterios

##### VI.5.1. De inclusión

- Neonatos con complicaciones perinatales hijos de madres adolescentes (10-19 años) nacidos en el Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia entre noviembre del 2016 y enero del 2017.

##### VI.5.2. De exclusión

- Neonatos hijos de madres no adolescentes nacidos en el Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia entre noviembre del 2016 y enero del 2017.
- Neonatos nacidos en otra institución y domiciliarios, admitidos en el Servicio de Perinatología del Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia
- Neonatos sin complicaciones perinatales hijos de madres adolescentes nacidos en el Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia.

#### VI.6. Instrumento de recolección de la información

Los datos se recolectaron en un formulario diseñado por los sustentantes con ayuda de sus asesores. Se recolectaron la información del libro de registro del Servicio de Neonatología del Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia, datos de la madre como del neonato, dentro de los cuales se estudiaron: APGAR al minuto y a los cinco minutos, peso, edad gestacional, relación peso-edad gestacional, mortalidad neonatal, tipo de parto, controles prenatales, edad de la madre, gestación, enfermedad materna antes de la gestación, complicación de la gestación (aborto espontáneo, anemia, enfermedades infecciosas, hipertensión crónica, preeclampsia, hipertensión crónica con preeclampsia sobreañadida,

hipertensión gestacional, eclampsia, infecciones maternas) y las complicaciones en estos neonatos: Enfermedad de membrana hialina, síndrome de aspiración meconial, apnea, otros síndromes de distrés respiratorio, hemorragia intraventricular, ictericia, otras alteraciones hematológicas, infecciones, anomalías congénitas, alteraciones neurológicas y alteraciones metabólicas y nutricionales.

#### VI.7. Procedimiento

Luego de ser aprobado el protocolo por el Consejo de Enseñanza se solicitó autorización en el servicio de perinatología del Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia para realizar el estudio. Los investigadores procedieron a dar seguimiento a estos pacientes para posteriormente iniciar la recolección de datos utilizando los expedientes clínicos. Se identificaron los productos de madres adolescentes con algún tipo de complicación, y una vez terminado se procedió a la tabulación y análisis de los mismos para elaborar y presentar el informe final.

#### VI.8. Tabulación

Los datos obtenidos fueron sometidos a revisión y procesamientos, para lo cual se utilizó el software Epi-Info.

#### VI.9. Análisis

Para el análisis estadístico de los resultados se calculó la media, la desviación estándar y la varianza de cada variable estudiada, luego comparando las medias por el método de la t de Student. Para la comparación cruzada entre los grupos se empleará la prueba de Chi-cuadrado. La significación estadística fue aceptada si  $P < 0.05$

#### VI.10. Consideraciones éticas

Toda información obtenida acerca de los pacientes involucrados en el estudio fue manejada bajo completa discreción por parte de los investigadores para su posterior análisis, discusión y presentación.

## VII. RESULTADOS.

De un total de 1047 nacimientos productos de madres adolescentes, 201 recién nacidos presentaron complicaciones perinatales.

Cuadro 1. Complicaciones perinatales en recién nacidos de madres adolescentes en el Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia entre agosto del 2016 y enero del 2017. Según complicaciones perinatales.

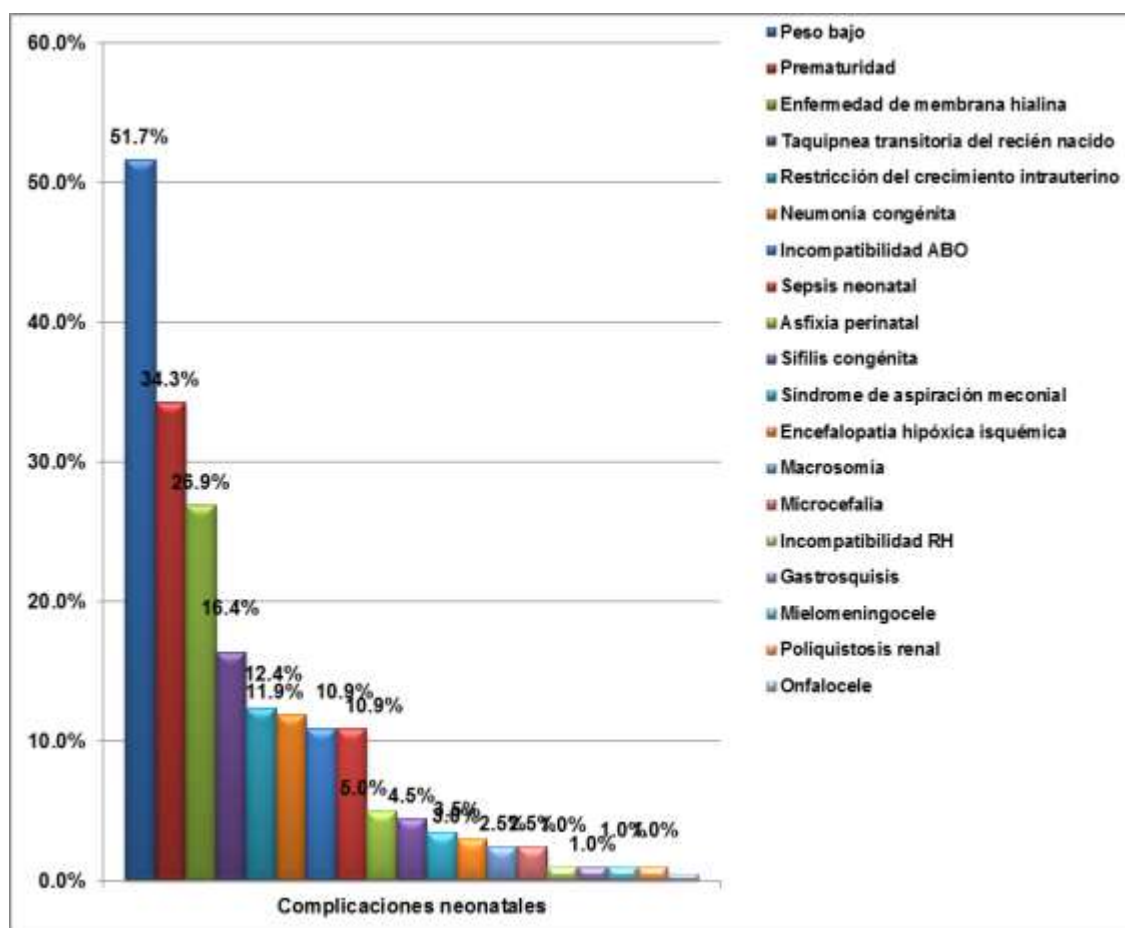
Complicaciones perinatales*	Frecuencia	%
Peso bajo	104	51.7
Prematuridad	69	34.3
Enfermedad de membrana hialina	54	26.9
Taquipnea transitoria del recién nacido	33	16.4
Restricción del crecimiento intrauterino	25	12.4
Neumonía congénita	24	11.9
Incompatibilidad ABO	22	10.9
Sepsis neonatal	22	10.9
Asfixia perinatal	10	5.0
Sífilis congénita	9	4.5
Síndrome de aspiración meconial	7	3.5
Encefalopatía hipóxica isquémica	6	3.0
Macrosomía	5	2.5
Microcefalia	5	2.5
Incompatibilidad RH	2	1.0
Gastrosquisis	2	1.0
Mielomeningocele	2	1.0
Poliquistosis renal	2	1.0
Onfalocele	1	0.5

Fuente: Expedientes clínicos.

\* Un mismo recién nacido presentó más de una complicación.

El 51.7 por ciento de los neonatos presentaron en las complicaciones peso bajo, el 34.3 por ciento prematuridad, el 26.9 por ciento enfermedad de membrana hialina, el 16.4 por ciento taquipnea transitoria del recién nacido, el 12.4 por ciento restricción del crecimiento intrauterino, el 11.9 por ciento neumonía congénita, el 10.9 por ciento incompatibilidad ABO y sepsis neonatal, el 5.0 por ciento asfixia perinatal, el 4.5 por ciento sífilis congénita, el 3.5 por ciento síndrome de aspiración meconial, el 3.0 por ciento encefalopatía hipóxica isquémica, el 2.5 por ciento macrosomía y microcefalia, el 1.0 por ciento incompatibilidad RH, gastrosquisis, mielomeningocele y poliquistosis renal, el 0.5 por ciento onfalocele.

Gráfico 1. Complicaciones perinatales en recién nacidos de madres adolescentes en el Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia entre agosto del 2016 y enero del 2017. Según complicaciones perinatales.



Fuente: cuadro 1.

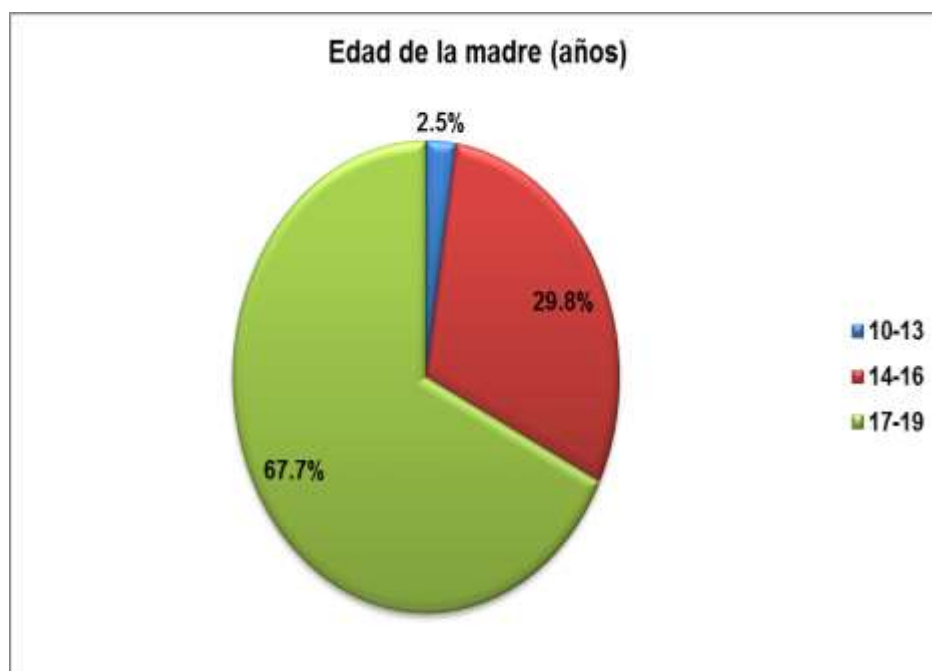
Cuadro 2. Complicaciones perinatales en recién nacidos de madres adolescentes en el Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia entre agosto del 2016 y enero del 2017. Según edad de la madre.

Edad de la madre (años)	Frecuencia	%
10-13	5	2.5
14-16	60	29.8
17-19	136	67.7
<b>Total</b>	<b>201</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Expedientes clínicos.

El 67.7 por ciento de las madres tenían de 17-19 años de edad, el 29.8 por ciento de 14-16 años y el 2.5 por ciento de 10-13 años.

Gráfico 2. Complicaciones perinatales en recién nacidos de madres adolescentes en el Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia entre agosto del 2016 y enero del 2017. Según edad de la madre.



Fuente: cuadro 2.



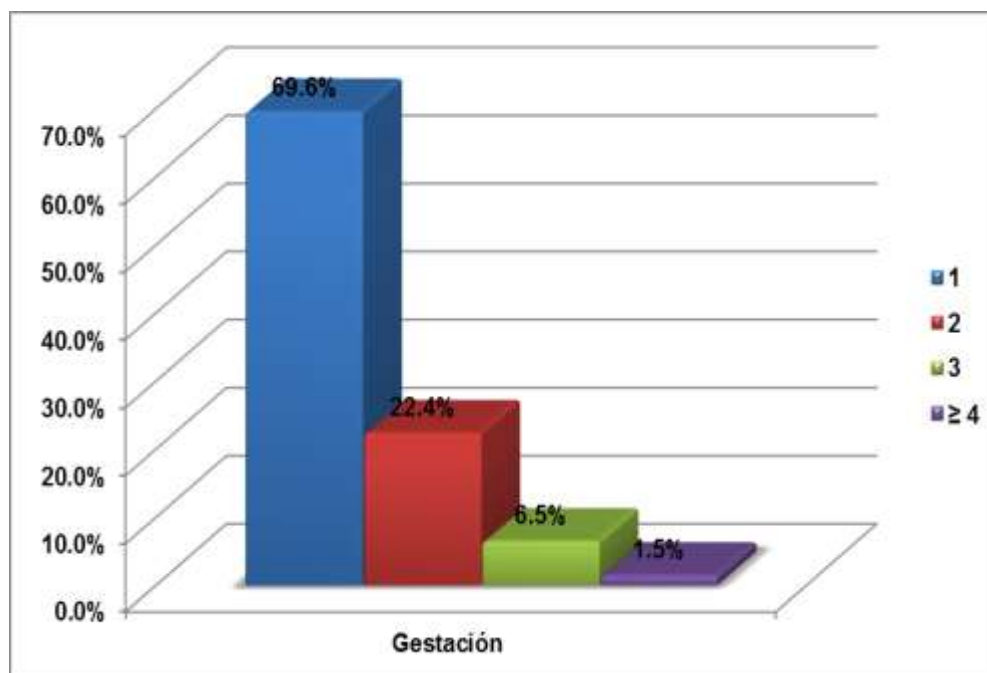
Cuadro 3. Complicaciones perinatales en recién nacidos de madres adolescentes en el Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia entre agosto del 2016 y enero del 2017. Según gestación.

Gestación	Frecuencia	%
1	140	69.6
2	45	22.4
3	13	6.5
≥ 4	3	1.5
<b>Total</b>	<b>201</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Expedientes clínicos.

El 69.6 por ciento de las madres tenían de 1 gesta, el 22.4 por ciento 2 gestas, el 6.5 por ciento de 3 gesta y el 1.5 por ciento más o igual a 4 gestas.

Gráfico 3. Complicaciones perinatales en recién nacidos de madres adolescentes en el Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia entre agosto del 2016 y enero del 2017. Según gestación.



Fuente: cuadro 3.

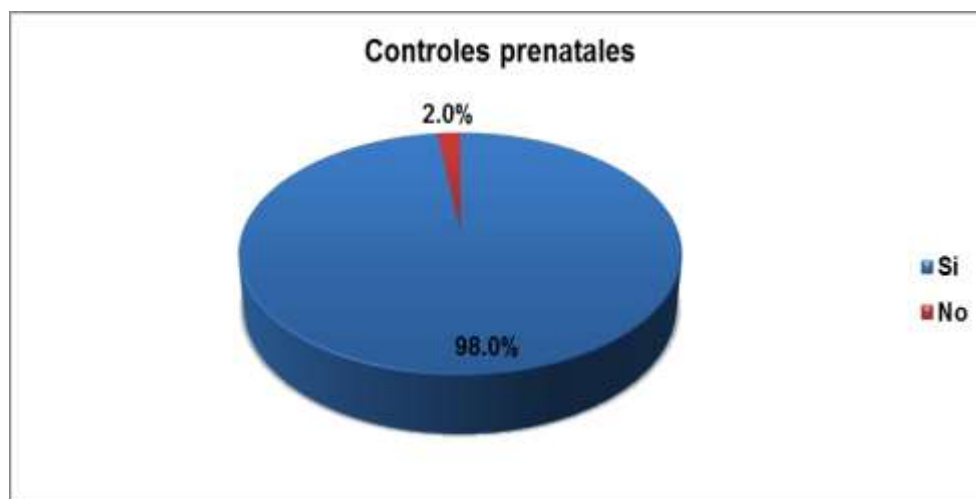
Cuadro 4. Complicaciones perinatales en recién nacidos de madres adolescentes en el Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia entre agosto del 2016 y enero del 2017. Según controles prenatales.

Controles prenatales	Frecuencia	%
Si	197	98.0
1-2	43	21.8
3-4	67	34.0
5-6	65	33.0
≥ 7	22	11.2
No	4	2.0
Total	201	100.0

Fuente: Expedientes clínicos.

El 98.0 por ciento de las madres han tenido controles prenatales, de las cuales un 34.0 por ciento ha tenido de 3-4 controles, el 33.0 por ciento de 5-6, el 21.8 por ciento de 1-2 y el 11.2 por ciento más o igual a 7 controles, el 2.0 por ciento no tuvo controles.

Gráfico 4. Complicaciones perinatales en recién nacidos de madres adolescentes en el Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia entre agosto del 2016 y enero del 2017. Según controles prenatales.



Fuente: cuadro 4.

Cuadro 5. Complicaciones perinatales en recién nacidos de madres adolescentes en el Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia entre agosto del 2016 y enero del 2017. Según complicación de la gestación.

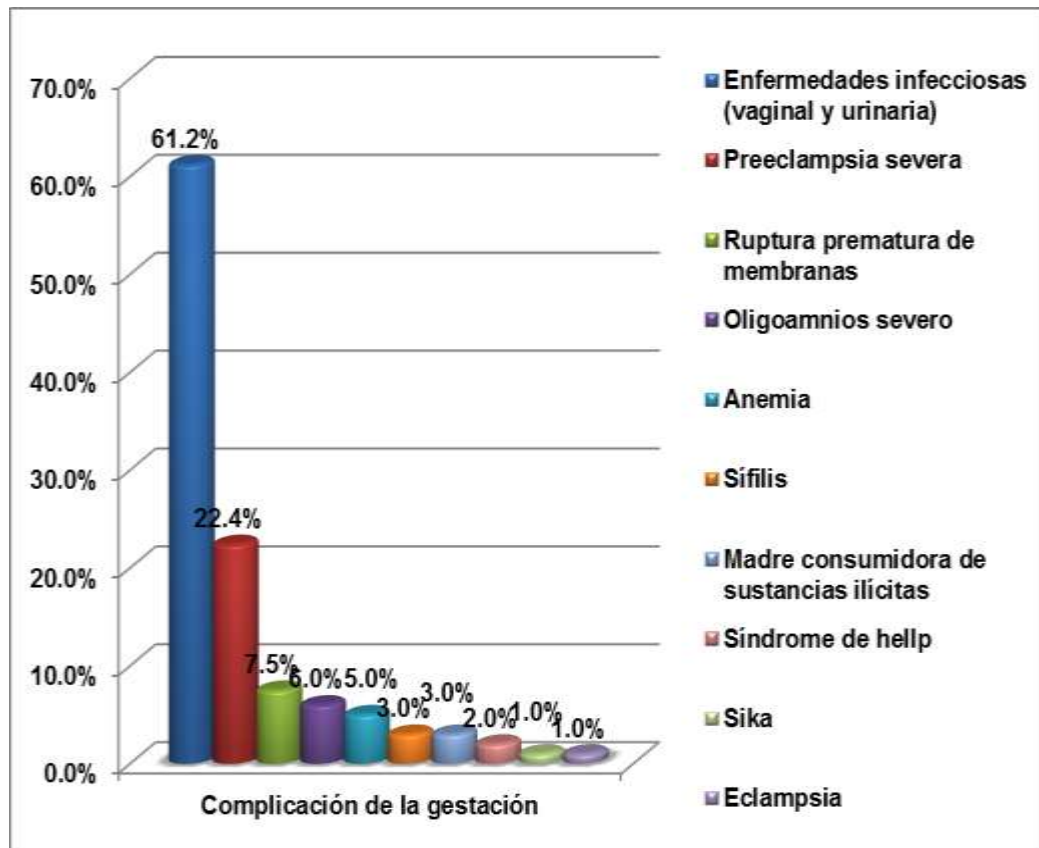
Complicación de la gestación*	Frecuencia	%
Enfermedades infecciosas (vaginal y urinaria)	123	61.2
Preeclampsia severa	45	22.4
Ruptura prematura de membranas	15	7.5
Oligoamnios severo	12	6.0
Anemia	10	5.0
Sífilis	6	3.0
Madre consumidora de sustancias ilícitas	6	3.0
Síndrome de hellp	4	2.0
Zika	2	1.0
Eclampsia	2	1.0

Fuente: Expedientes clínicos.

\* Una misma paciente presentó más de una complicación.

El 61.2 por ciento de las madres presentaron enfermedades infecciosas tanto vaginal como urinaria en las complicaciones de gestación, el 22.4 por ciento preeclampsia severa, el 7.5 por ciento ruptura prematura de membranas, el 6.0 por ciento oligoamnios severo, el 5.0 por ciento anemia, el 3.0 por ciento sífilis y madre consumidora de sustancias ilícitas, el 2.0 por ciento síndrome de hellp y el 1.0 por ciento zika y eclampsia.

Gráfico 5. Complicaciones perinatales en recién nacidos de madres adolescentes en el Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia entre agosto del 2016 y enero del 2017. Según complicación de la gestación.



Fuente: cuadro 5.

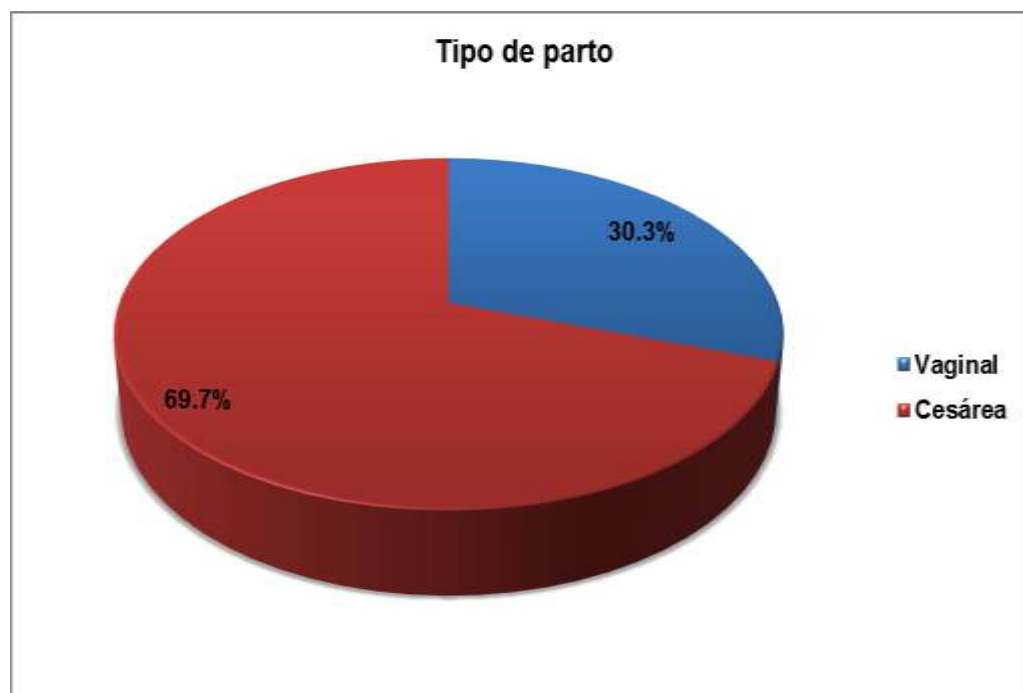
Cuadro 6. Complicaciones perinatales en recién nacidos de madres adolescentes en el Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia entre agosto del 2016 y enero del 2017. Según tipo de parto.

Tipo de parto	Frecuencia	%
Vaginal	61	30.3
Cesárea	140	69.7
Total	201	100.0

Fuente: Expedientes clínicos.

El 69.7 por ciento de las madres se desembarazaron vía cesárea y el 30.3 por ciento vía vaginal.

Gráfico 6. Complicaciones perinatales en recién nacidos de madres adolescentes en el Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia entre agosto del 2016 y enero del 2017. Según tipo de parto.



Fuente: cuadro 6.

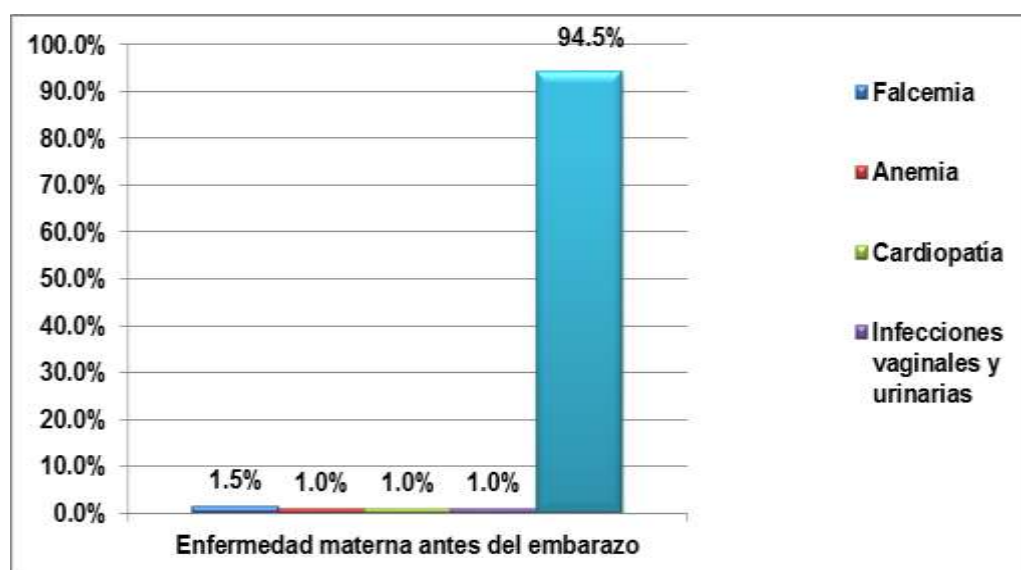
Cuadro 7. Complicaciones perinatales en recién nacidos de madres adolescentes en el Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia entre agosto del 2016 y enero del 2017. Según enfermedad materna antes del embarazo.

Enfermedad materna antes del embarazo	Frecuencia	%
Falcemia	3	1.5
Anemia	2	1.0
Cardiopatía	2	1.0
Infecciones vaginales y urinarias	2	1.0
Negados	192	94.5
<b>Total</b>	<b>201</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Expedientes clínicos.

El 1.5 por ciento de las madres presentaron falcemia en las enfermedades antes del embarazo, el 1.0 por ciento anemia, cardiopatía e infecciones vaginales y urinarias y el 94.5 por ciento no presento enfermedades.

Gráfico 7. Complicaciones perinatales en recién nacidos de madres adolescentes en el Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia entre agosto del 2016 y enero del 2017. Según enfermedad materna antes del embarazo.



Fuente: cuadro 7.

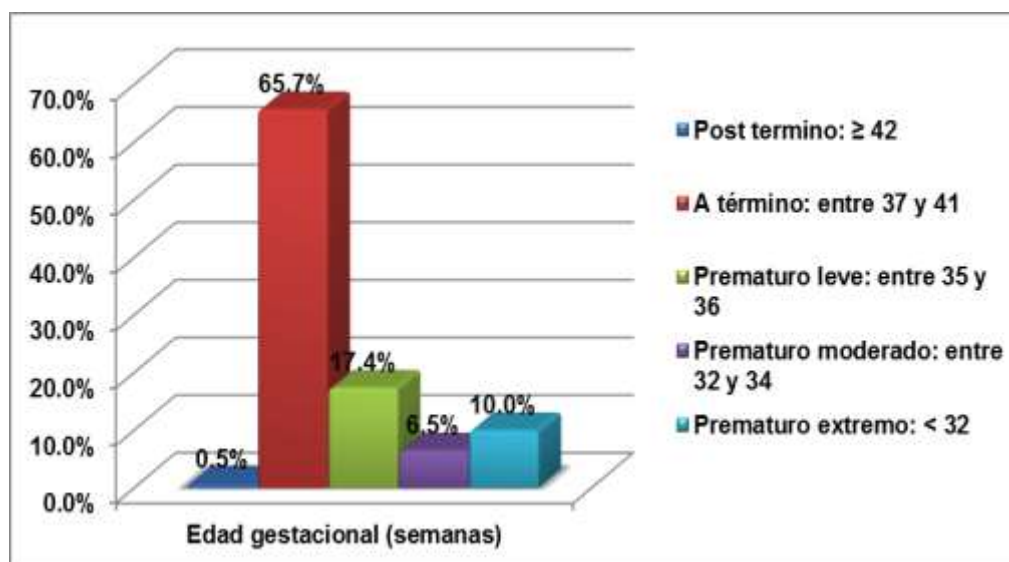
Cuadro 8. Complicaciones perinatales en recién nacidos de madres adolescentes en el Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia entre agosto del 2016 y enero del 2017. Según edad gestacional.

Edad gestacional (semanas)	Frecuencia	%
Post termino: $\geq 42$	1	0.5
A término: entre 37 y 41	132	65.7
Prematuro leve: entre 35 y 36	35	17.4
Prematuro moderado: entre 32 y 34	13	6.5
Prematuro extremo: $< 32$	20	10.0
<b>Total</b>	<b>201</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Expedientes clínicos.

El 65.7 por ciento de los recién nacidos estaban a término: entre 37 y 41 semanas, el 17.4 por ciento prematuro leve: entre 35 y 36 semanas, el 10.0 por ciento prematuro extremo:  $< 32$  semanas, el 6.5 por ciento prematuro moderado: entre 32 y 34 semanas y el 0.5 por ciento post termino:  $\geq 42$  semanas.

Gráfico 8. Complicaciones perinatales en recién nacidos de madres adolescentes en el Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia entre agosto del 2016 y enero del 2017. Según edad gestacional.



Fuente: cuadro 8.

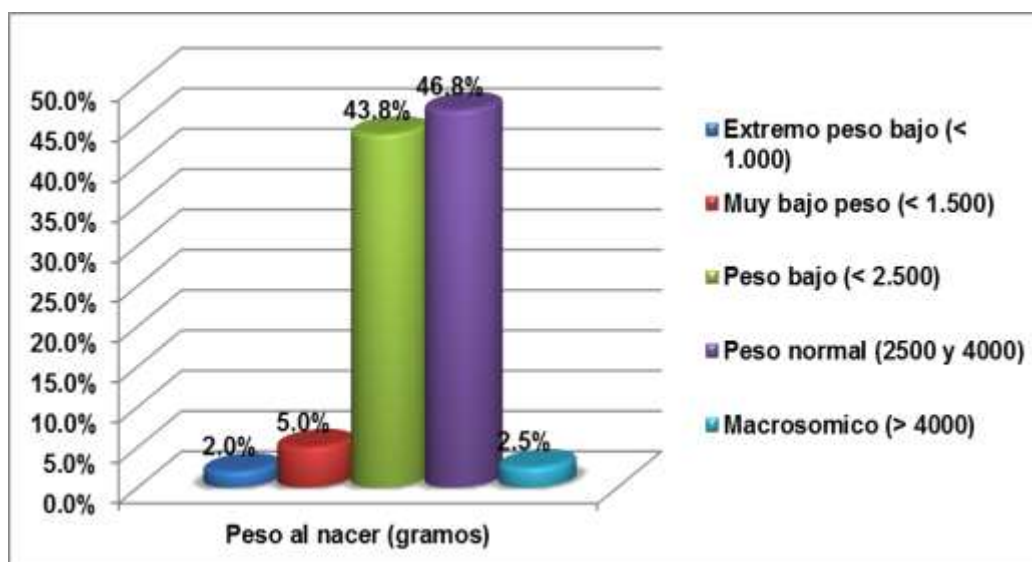
Cuadro 9. Complicaciones perinatales en recién nacidos de madres adolescentes en el Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia entre agosto del 2016 y enero del 2017. Según peso al nacer.

Peso al nacer (gramos)	Frecuencia	%
Extremo peso bajo (< 1.000)	4	2.0
Muy bajo peso (< 1.500)	10	5.0
Peso bajo (< 2.500)	88	43.8
Peso normal (2500 y 4000)	94	46.8
Macrosomico (> 4000)	5	2.5
<b>Total</b>	<b>201</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Expedientes clínicos.

El 46.8 por ciento de los recién nacidos pesaban peso normal (2500 y 4000 gramos), el 43.8 por ciento peso bajo (< 2.500 gramos), el 5.0 por ciento muy bajo peso (< 1.500 gramos), el 2.5 por ciento macrosomico (> 4000 gramos) y el 2.0 por ciento extremo peso bajo (< 1.000 gramos).

Gráfico 9. Complicaciones perinatales en recién nacidos de madres adolescentes en el Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia entre agosto del 2016 y enero del 2017. Según peso al nacer.



Fuente: cuadro 9.



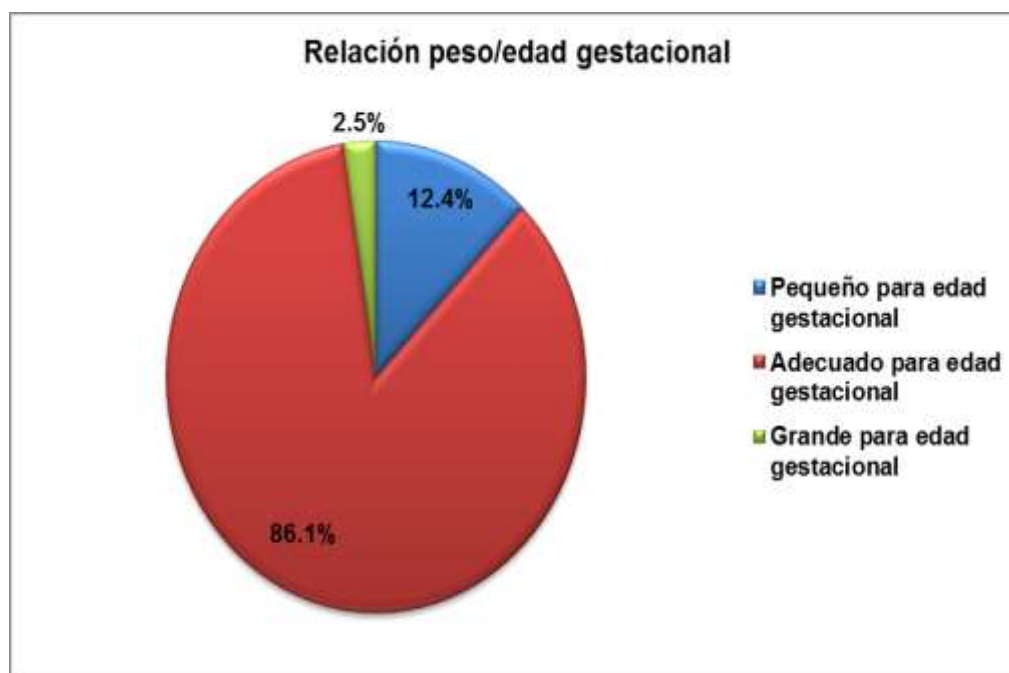
Cuadro 10. Complicaciones perinatales en recién nacidos de madres adolescentes en el Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia entre agosto del 2016 y enero del 2017. Según relación peso/edad gestacional.

Relación peso/edad gestacional	Frecuencia	%
Pequeño para edad gestacional	25	12.4
Adecuado para edad gestacional	171	86.1
Grande para edad gestacional	5	2.5
Total	201	100.0

Fuente: Expedientes clínicos.

El 86.1 por ciento de los recién nacidos estaba adecuado para edad gestacional, el 12.4 por ciento pequeño para edad gestacional y el 2.5 por ciento grande para edad gestacional.

Gráfico 10. Complicaciones perinatales en recién nacidos de madres adolescentes en el Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia entre agosto del 2016 y enero del 2017. Según relación peso/edad gestacional.



Fuente: cuadro 10.

Cuadro 11. Complicaciones perinatales en recién nacidos de madres adolescentes en el Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia entre agosto del 2016 y enero del 2017. Según apgar al 1 minuto.

Apgar al 1 minuto	Frecuencia	%
1-3	10	5.0
4-6	12	6.0
7-9	179	89.0
Total	201	100.0

Fuente: Expedientes clínicos.

El 89.0 por ciento de los recién nacidos tenían puntuación de apgar de 7-9 al primer minuto, el 6.0 por ciento de 4-6 y el 5.0 por ciento de 1-3.

Gráfico 11. Complicaciones perinatales en recién nacidos de madres adolescentes en el Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia entre agosto del 2016 y enero del 2017. Según apgar al 1 minuto.



Fuente: cuadro 11.

Cuadro 12. Complicaciones perinatales en recién nacidos de madres adolescentes en el Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia entre agosto del 2016 y enero del 2017. Según apgar a los 5 minutos.

Apgar a los 5 minutos	Frecuencia	%
1-3	1	0.5
4-6	8	4.0
7-9	192	95.5
Total	201	100.0

Fuente: Expedientes clínicos.

El 95.5 por ciento de los recién nacidos tenían de 7-9 apgar a los 5 minutos, el 4.0 por ciento de 4-6 apgar y el 0.5 por ciento de 1-3 apgar.

Gráfico 12. Complicaciones perinatales en recién nacidos de madres adolescentes en el Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia entre agosto del 2016 y enero del 2017. Según apgar a los 5 minutos.



Fuente: cuadro 12.

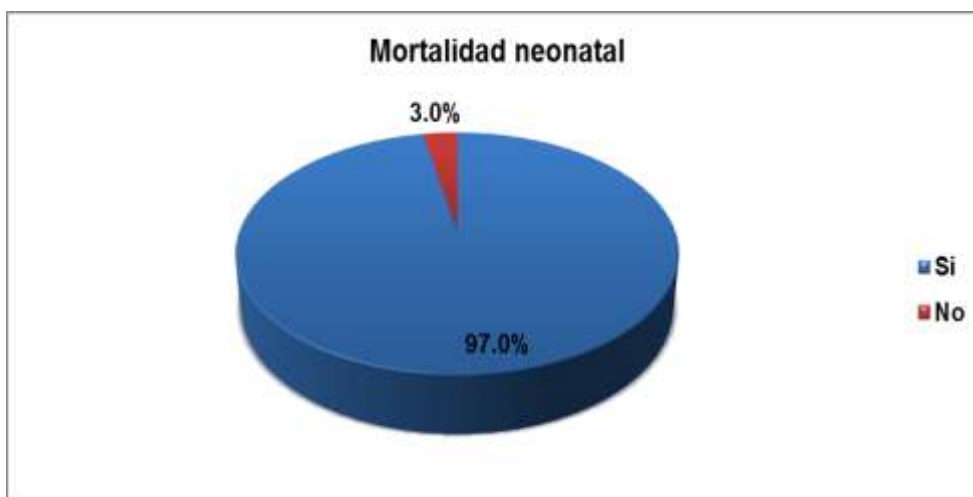
Cuadro 13. Complicaciones perinatales en recién nacidos de madres adolescentes en el Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia entre agosto del 2016 y enero del 2017. Según mortalidad neonatal.

Mortalidad neonatal	Frecuencia	%
Si	6	3.0
Primeras 24 horas	4	2.0
≤ 7 días	2	1.0
≤ 28 días	0	0.0
No	195	97.0
Total	201	100.0

Fuente: Expedientes clínicos.

El 3.0 por ciento de los recién nacidos murió antes de cumplir los 28 días de vida post natal, de los cuales el 2.0 por ciento murió en las primeras 24 horas de nacido y el 1.0 por ciento murió en los primeros siete días de nacido, el 97.0 alcanzaron los 28 días de vida post natal.

Gráfico 13. Complicaciones perinatales en recién nacidos de madres adolescentes en el Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia entre agosto del 2016 y enero del 2017. Según mortalidad neonatal.



## VIII. DISCUSIÓN.

Una vez obtenidos los resultados, procedemos a realizar las comparaciones de estudios de complicaciones perinatales en recién nacidos de madres adolescentes.

El 51.7 por ciento de los neonatos presentaron peso bajo al nacer dentro de las complicaciones perinatales; semejándose a un estudio realizado por García Suarez N., *et al*, en el Hospital General Docente Abel Santamaría Cuadrado de Pinar del Río, Cuba en el 2010, en donde se identificó un 52,5 por ciento de los recién nacidos que también presentaban peso bajo al nacer, siendo esta frecuencia un poco más alta que en nuestro estudio.

El 67.7 por ciento de las madres tenían de 17-19 años de edad; en un estudio realizado por Pérez González R., *et al*, en el Hospital Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia, República Dominicana, en el año 2011, un 85.0 por ciento correspondió al rango de edad de 16-19 años.

El 69.6 por ciento de las madres tenían de 1 gesta; en un estudio realizado por Eugenia González de Felipe, en el Hospital Regional Dr. Antonio Musa, República Dominicana, en el año 2014, un 72.0 por ciento de las madres presentaron 1 gesta.

El 98.0 por ciento de las madres han tenido controles prenatales, de las cuales un 34.0 por ciento ha tenido de 3-4 controles; en un estudio realizado por L.P. Sánchez Hoyos, en el Hospital Iquitos César Garayar García, Perú, en el año 2014, la mayoría de las madres fueron controladas de 1-5 controles prenatales con un 74.2 por ciento.

El 61.2 por ciento de las madres presentaron enfermedades infecciosas tanto vaginales como urinarias durante la gestación, seguido del 22.4 por ciento que presentaron preeclampsia severa; en comparación a un estudio realizado por Mendoza L.A., *et al*, en la Unidad de Cuidado Intensivo Neonatal (UCIN) de la Fundación Hospital San José de Buga, Colombia, en el año 2012, se presentaron más casos de preeclampsia severa con un 26.3 por ciento.

El 65.7 por ciento de los recién nacidos estaban a término: entre 37 y 41 semanas; en un estudio realizado por García Suarez N., *et al*, en el Hospital General Docente Abel Santamaría Cuadrado de Pinar del Río, Cuba en el 2010, también los niños se encontraban a término entre las 37 y 41 semanas con un 71.2 por ciento, siendo así la mayoría de los recién nacidos entre estas semanas.

El 46.8 por ciento de los recién nacidos tenían un peso normal (2500 y 4000 gramos); en un estudio realizado por Jorge Yu-Tang, en el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión del Callao, Perú, en el año 2010, los pacientes tenían de 3000-3499 gramos con un 43.0 por ciento.

El 84.6 por ciento de los recién nacidos estaba adecuado para edad gestacional; en un estudio realizado por Diana Eugenia Francisco Barboza, en el Hospital Nacional Dos de Mayo, Perú, en el año 2015, la mayoría también se encontraban adecuado para la edad gestacional con un 80.0 por ciento.

## **IX. CONCLUSIONES.**

Analizados y discutidos los resultados se ha llegado a las siguientes conclusiones:

1. El 51.7 por ciento de los neonatos presentaron en las complicaciones peso bajo.
2. El 67.7 por ciento de las madres tenían de 17-19 años de edad.
3. El 69.6 por ciento de las madres tenían de 1 gesta.
4. El 98.0 por ciento de las madres han tenido controles prenatales, de las cuales un 34.0 por ciento ha tenido de 3-4 controles.
5. El 61.2 por ciento de las madres presentaron enfermedades infecciosas tanto vaginales como urinarias durante la gestación.
6. El 69.7 por ciento de las madres se desembarazaron vía cesárea.
7. El 1.5 por ciento de las madres presentaron falcemia como enfermedad materna antes del embarazo.
8. El 65.7 por ciento de los recién nacidos estaban a término: entre 37 y 41 semanas.
9. El 46.8 por ciento de los recién nacidos pesaban peso normal (2500 y 4000 gramos).
10. El 86.1 por ciento de los recién nacidos estaba adecuado para edad gestacional.
11. El 89.0 por ciento de los recién nacido tenían de 7-9 apgar al 1 minuto.
12. El 95.5 por ciento de los recién nacidos tenían de 7-9 apgar a los 5 minutos.

## **X. RECOMENDACIONES.**

1. Es necesaria la referencia oportuna a centros asistenciales adecuadamente equipados, al momento de la detección de cualquiera de los antes mencionados factores de riesgo.
2. Brindar un adecuado manejo a las pacientes gestantes que cursen con trabajo de parto prolongado podrá reducir el riesgo al que están expuestos los neonatos.
3. Las situaciones que predisponen al desarrollo de bajo peso al nacer, tales como la desnutrición materna y distintas complicaciones del embarazo deben de ser estudiadas adecuadamente para así poder disminuir su incidencia.
4. A los departamentos de pediatría, mantener estadísticas actualizadas y un adecuado sistema de control de los casos de complicaciones perinatales en las unidades de neonatología de los hospitales del país.
5. Elaborar un protocolo de diagnóstico de manejo de las complicaciones perinatales que se adapte a los recursos del Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia donde se registre los criterios diagnósticos para una mejor clasificación del manejo de los casos.
6. Ante las estadísticas previamente descritas, recomendamos que se sigan fomentado cursos de reanimación neonatal para una mejor implementación de las técnicas de reanimación.



## XI. REFERENCIAS

1. Mendoza L.A.; Arias M.; Mendoza L.I. Hijo de madre adolescente: riesgos, morbilidad y mortalidad neonatal. Revista Chilena de Obstetricia y Ginecología, 2012; 77(5): 375 – 382
2. Pérez Then E.N., El embarazo en adolescents en la Republica Dominicana. Tendencias observadas a partir de las encuestas demográficas y de salud (ENDESA 1986-2013), Santo Domingo, Distrito Nacional, 2015, 41-42. Disponible en <http://countryoffice.unfpa.org/dominicanrepublic/drive/embarazoadolescentes4.pdf> (consultado el día 4/07/2016)
3. Organización Mundial de la Salud. Embarazo en adolescentes: un problema culturalmente complejo. Boletín de la Organización Mundial de la Salud. Volumen 87, 2009, 405-484. Disponible en: <http://www.who.int/bulletin/volumes/87/6/09-020609/es/> (consultado el día 5/07/2016)
4. March of Dimes Foundation. Teenage Pregnancy. 2012. Disponible en: <http://www.marchofdimes.org/materials/teenage-pregnancy.pdf> (consultado el día 8/07/2016)
5. Organización Mundial de la Salud. Salud de la madre, el recién nacido, del niño y del adolescente. Desarrollo en la adolescencia. Disponible en: [http://www.who.int/maternal\\_child\\_adolescent/topics/adolescence/dev/es/](http://www.who.int/maternal_child_adolescent/topics/adolescence/dev/es/) (consultado el día 12/07/2016)
6. Organización Mundial de la Salud. El embarazo en la adolescencia. Nota descriptiva N° 364, 2014. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs364/es/> (consultado el día 15/07/2016)
7. García Suarez N.; Toledo Crespo Y.; Cuesta Vara O.; Sánchez J.M.; Páez Soto N. Indicadores en adolescentes con ingresos de recién nacidos en cuidados especiales neonatales. Revista de Ciencias Médicas vol. 17 no.1 Pinar del Rio, 2013, 14-25

8. Machado Guerra D.; Gutiérrez González E.; Núñez Hernández J.; Rodríguez Naranjo J. Resultados perinatales del embarazo en adolescentes del municipio Jaruco. Revista de Ciencias Médicas. La Habana. 2015 21(2), 391-394
9. Pérez González R.; Rojas Quiñones R.; Rincón Sosa A. Frecuencia de aborto en adolescentes asistidas en el Hospital Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia, Distrito Nacional, enero-junio 2011. Tesis de grado para optar por el título de doctor en medicina, pág. 57
10. Dorta E.; Molina J.; García-Fernández J.A.; Serra L. Gestación adolescente y su repercusión en el recién nacido. Estudio de casos y controles. Clin Invest Gin Obst 2004;31(4):118-23
11. García Baños L.G. Factores de riesgo asociados al bajo peso al nacer. Revista Cubana de Salud Pública 2012; 38(2):238-245
12. Conde-Agudelo A.; Belizan J.; Lammers C. Maternal-perinatal morbidity and mortality associated with adolescent pregnancy in Latin America: Cross-sectional study. American Journal of Obstetrics and Gynecology, 2005, 192, 342-9
13. Azevedo W.F.; Baffi Diniz M.; Valério Borges da Fonseca E.; Ricarte de Azevedo L.M.; Evangelista C.B. Complications in adolescent pregnancy: systematic review of the literature. Scielo, revista Einstein, Brazil, 2015;13(4):618-26
14. Comité Técnico Interinstitucional para la Prevención del Embarazo en la Adolescencia. Prevención del embarazo en adolescentes. Con Perspectiva de Género y Enfoque de Derechos Humanos: "Hacia una política nacional". República Dominicana, 2011, pág. 11. Disponible en: [http://www.unicef.org/republicadominicana/prevencion\\_embarazo\\_adolescente\\_2011.pdf](http://www.unicef.org/republicadominicana/prevencion_embarazo_adolescente_2011.pdf) (consultado el día 20/07/2016)
15. Issler J.R. Embarazo en la adolescencia. Revista de Posgrado de la Cátedra VIa Medicina N° 107, 2001. Disponible en: [http://med.unne.edu.ar/revista/revista107/emb\\_adolescencia.html](http://med.unne.edu.ar/revista/revista107/emb_adolescencia.html) (consultado el día 22/07/2016)

16. Dmedicina.com. Etapas de la adolescencia. Unidad Editorial Revistas, S.L.U. 2016, disponible en: <http://www.dmedicina.com/familia-y-embarazo/adolescencia/diccionario-de-adolescencia/etapas-adolescencia.html> (consultado el día 22/07/2016)
17. Caltabiano Magalhães M.; Vasconcelos Valente P.; Vale Mota A.M.; Pinheiro de Menezes Barreto J.H.; Delgado Perdigão M.L.; Vieira da Nóbrega R. Recién Nacidos de Madres Adolescentes Precoces y Tardías: ¿Hay alguna diferencia? Revista de la Sociedad Chilena de Obstetricia y Ginecología Infantil y de la Adolescencia. Volumen 16, Nº 2, 2009, pág. 38
18. Luna I. Características de cada etapa según Piaget, Texas, 2012. Disponible en: [http://ivanluna12.blogspot.com/2012/02/caracteristicas-de-cada-etapa-segun\\_15.html](http://ivanluna12.blogspot.com/2012/02/caracteristicas-de-cada-etapa-segun_15.html) (consultado el día 26/07/2016)
19. Erikson, Erik. El ciclo vital completado. Barcelona, Editorial Paidós Ibérica
20. Blázquez Morales M.S. Embarazo adolescente, Revista Electrónica Medicina, Salud y Sociedad, Vol.3, Núm. 1, 2012, pág. 3.
21. Dirección General de Servicios de Documentación, Información y Análisis. El Embarazo en Adolescentes: Marco Teórico Conceptual, Políticas Públicas, Derecho Comparado, Directrices de la OMS, Iniciativas presentadas y Opiniones Especializadas. México, 2013, 9-11
22. Acevedo, Loreta. Embarazo en Adolescentes, República Dominicana, 2007. Disponible en: [http://www.unicef.org/republicadominicana/health\\_childhood\\_10191.htm](http://www.unicef.org/republicadominicana/health_childhood_10191.htm) (consultado el día 30/07/2012)
23. Salabert E. Embarazo en la adolescencia, 2016. Disponible en: <http://www.webconsultas.com/embarazo/vivir-el-embarazo/posibles-complicaciones-3431> (consultado el día 01/08/2016)
24. Cárdenas S.; Castaño Castrillón J.J.; Loaiza N.; Orjuela A.; Pinilla M.; Sabogal A.; et al. Principales hallazgos prenatales y postnatales en mujeres embarazadas adolescente y adultas. Archivos de Medicina (Manizales), Vol. 12 Núm. 2, 2012; pág. 143

25. Marta Molina S, Cristina Ferrada N, Ruth Pérez V, Luis Cid S, Víctor Casanueva E, Apolinaria García C. Embarazo en la adolescencia y su relación con la deserción escolar. *Revista Médica de Chile*. 2004; 132: 65-70.
26. Fondo de Población de las Naciones Unidas. Salud Sexual y Reproductiva en Adolescentes y Jóvenes, México. Disponible en: [http://www.unfpa.org.mx/ssr\\_adolescentes.php](http://www.unfpa.org.mx/ssr_adolescentes.php) (consultado el día 11/08/2016)
27. Bajo Arenas JM, Melchor Marcos JC, Mercé LT. *Fundamentos de Obstetricia (SEGO)*. Madrid, 2007. 200-236
28. Vallejo Barón J. Embarazo en adolescentes: Complicaciones. *Revista Médica de Costa Rica y Centroamérica LXX (605)*, 2013, 65-69. Disponible en: <http://www.binasss.sa.cr/revistas/rmcc/605/art12.pdf> (consultado el día 04/08/2016)
29. CTO Editorial. *Manual CTO de Medicina y Cirugía. Ginecología y obstetricia* 8va edición, 2015, 117-128
30. [adolescentesembarazadas.wordpress.com](http://adolescentesembarazadas.wordpress.com). Adolescentes embarazadas: La anemia durante el embarazo. 2008. Disponible en: <https://adolescentesembarazadas.wordpress.com/2008/03/15/la-anemia-durante-el-embarazo/> (consultado el día 06/08/2016)
31. Chaparro C.M. La anemia entre adolescentes y mujeres adultas jóvenes en América Latina y El Caribe: Un motivo de preocupación. Organización Panamericana de la Salud. 2009, 3-4 Disponible en: <http://www1.paho.org/hq/dmdocuments/2009/Anemia-entre-adol-y-mujeres-jovenes-Am-Latina.pdf> (consultado el día 08/08/2016)
32. Estrada-Altamirano A.; Figueroa-Damián R.; Villagrana-Zesati R. Infección de vías urinarias en la mujer embarazada. Importancia del escrutinio de bacteriuria asintomática durante la gestación. *Perinatología y Reproducción Humana*, Vol. 24, Núm. 3, 2010, 182-186
33. Manrique R.; Rivero A.; Ortunio M.; Rivas M.; Cardozo R.; Guevara H. Parto pretérmino en adolescentes. *Rev Obstet Ginecol Venez* 2008;68(3):144-149

34. Baquero-Artigao F. Citomegalovirus congénito: ¿es necesario un cribado serológico durante el embarazo? Elsevier, Revista de enfermedades infecciosas y microbiología clínica, vol. 28, núm. 6, 2010, 363-369
35. Baquero-Artigao F. Documento de consenso de la Sociedad Española de Infectología Pediátrica sobre el diagnóstico y el tratamiento de la infección congénita por citomegalovirus. Anales de Pediatría, 2009;71 (6):540
36. Leal E.; Campos, I.; Pardo, M.; Vázquez-Rodríguez E.; García-Jiménez E.; Moral E. Sífilis y embarazo. Elsevier, Clínica e Investigación en Ginecología y Obstetricia, 2011; 38 (3): 114-116
37. Vauloup-Fellous C. Infecciones materno-fetales de origen viral. Scielo. Acta bioquímica clínica latinoamericana, v.42, n.3, La Plata, 2008, 372-372
38. Abarca V.K. Varicela: Indicaciones actuales de tratamiento y prevención. Scielo, Revista Chilena de Infectología, 2004; 21 (Supl 1): S20-S23
39. Organización Mundial De La Salud. Virus del herpes simple. Centro de prensa, nota descriptiva N° 400, 2016. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs400/es/> (consultado el día 18/08/2016).
40. Cunningham Gary F.; Leveno J.K.; Bloom L.S.; Haunt C.J.; Rouse J.D.; Spong C.Y.; Williams Obstetricia. 23<sup>ava</sup> edición. McGrawhill; 2011, pág. 190
41. Salinas Avalos R.A.; Zunino Pradier F.M.; Locatelli V. Vías de terminación de embarazo adolescente versus Embarazo adulto. Revista de Posgrado de la VIa Cátedra de Medicina. N° 191, 2009, 14-15
42. Islas Domínguez L.P.; Cardiel Marmolejo L.; Figueroa Rodarte J.F. Recién nacidos de madres adolescentes. Problema actual. Revista Mexicana de Pediatría, Vol. 77, Núm. 4, 2010; 154-155
43. Benitez N.B.; Locatelli V.A.; Obregón K.S. Resultados perinatales en madres adolescentes. Revista de Posgrado de la VIa Cátedra de Medicina. N° 187, 2008, 6-9
44. Suha J. Witwit. Teenage Motherhood: Maternal & Fetal Complications. Journal of Babylon University. Pure and Applied Sciences, no. 2, vol. 23, 2015, 831-840

45. Hayward C.; Greenwood S.; Sibley C.; Baker P.; Challis, J.; Jones R. Effect of maternal age and growth on placental nutrient transport: potential mechanisms for teenagers' predisposition to small-for-gestational-age birth?. *American Journal of Physiology - Endocrinology and Metabolism*, 302, 2012, E233–E240
46. Carrera Muiños S.; Yllescas Medrano E.; Cordero González G.; Romero Maldonado S.; Chowath Degollado L. Morbimortalidad del recién nacido prematuro hijo de madre adolescente en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales. Elsevier, 2015, 50-52
47. García Coto F.P.; Pardo Cruz F.; Zuniga Mazier C. Factores asociados al parto prematuro en el departamento de Lempira, Honduras. *Revista Médica de Honduras*, Vol. 80, No. 4, 2012, pág. 153
48. Ovalle A.; Kakarieka E.; Rencoret G.; Fuentes A.; Del Rio M.J.; Morong C. et al. Factores asociados con el parto prematuro entre 22 y 34 semanas en un hospital público de Santiago. *Revista Médica de Chile*, 2012; 140: 20-22
49. Rodríguez Núñez A.; Balestena Sánchez J.; Pagarizabal Millán E. Factores maternos que influyen en la depresión neonatal, Cuba, 2013. Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/gin/vol29\\_1\\_03/gin02103.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/gin/vol29_1_03/gin02103.htm) (consultado el día 14/08/2016)
50. Gonzales Armengod C.; Omaña Alonso M.F. Síndrome de distrés respiratorio neonatal o enfermedad de membrana hialina. *Boletín de Pediatría*, 2011; 46(Supl. 1): 160-165
51. Pérez Rodríguez J.; Cabrera Lafuente M.; Sánchez Torres A.M. Apnea en el periodo neonatal. *Asociación Española de Pediatría*, 2008, 310-314
52. Del Valle Ogas M.; Campos A. y Ramacciotti S. Síndrome de aspiración de líquido amniótico meconial. Universidad Nacional de Córdoba, 2012, 1-2
53. Rodríguez Bonito, R. Aspiración de meconio, *Neonatología*, México, McGraw-Hill Educación, 2012, pág. 151-157
54. [Guía] Neonatal resuscitation: 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Kattwinkel J, Perlman JM, Aziz K, Colby C, Fairchild K, Gallagher J, Hazinski MF, Halamek LP, Kumar P, Little G, McGowan JE, Nightengale B, Ramirez

MM, Ringer S, Simon WM, Weiner GM, Wyckoff M, Zaichkin J. Circulation. 2010;122: S909-S919.

55. Valdivieso G.; Ramírez J.C. Factores asociados a hemorragia intraventricular en neonatos prematuros en el Hospital Regional Docente de Trujillo. Horizonte Medico 2015; 15 (2): 20-21
56. Rodríguez Bonito, R. Hemorragia intracraneal neonatal, Neonatología, México, McGraw-Hill Educación, 2012, pág. 476
57. Omeñaca Teres F.; González Gallardo M. Ictericia neonatal. Pediatría Integral 2014; XVIII (6): 367-371

## XII. ANEXOS

### XII.1. Cronograma

<b>Actividades</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>
<b>Selección del Tema</b>	Abril	
<b>Búsqueda de Referencia</b>	Abril	
<b>Elaboración de anteproyecto</b>	Mayo – Agosto	
<b>Sometimiento y Aprobación</b>	Septiembre	
<b>Ejecución de las encuestas-entrevistas</b>	Noviembre	Enero
<b>Tabulación y Análisis de los Datos</b>		Enero
<b>Redacción de Informe</b>		Enero
<b>Revisión del Informe por los Asesores</b>		Enero
<b>Encuadernación</b>		Febrero
<b>Presentación</b>		Febrero



## XII.2 Instrumento de recolección de la información

**Fecha de nacimiento:** \_\_\_\_\_

### DATOS DE LA MADRE

1. Edad de la madre: \_\_\_\_\_

a. Adolescencia temprana: 10-13

b. Adolescencia media: 14-16

c. Adolescencia tardía: 17-19

2. Gestación \_\_\_\_\_

3. Controles prenatales: Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Número \_\_\_\_\_

4. Complicación de la gestación: \_\_\_\_\_

- Aborto espontaneo
- Anemia
- Enfermedades infecciosas
- Hipertensión crónica
- Preeclampsia
- Hipertensión crónica con preeclampsia sobreañadida
- Hipertensión gestacional
- Eclampsia
- Otras

5. Tipo de parto:

a. Vaginal

b. Cesárea

6. Enfermedad materna antes del embarazo: \_\_\_\_\_

- Rubéola  
    Toxoplasmosis
- Citomegalovirus
- Sífilis
- Hepatitis B y C
- Herpes simple
- Varicela
- Virus de inmunodeficiencia Humana (VIH)
- Anemia
- Hipertensión crónica
- Infecciones urinarias
- Diabetes Mellitus
- Otras

#### **DATOS DEL RECIEN NACIDO**

7. Edad gestacional: \_\_\_\_\_

- a. Post término:  $\geq 42$  semanas.
- b. A término: entre 37 y 41 semanas.
- c. Prematuro leve: entre 35 y 36 semanas.
- d. Prematuro moderado: entre 32 y 34 semanas.
- e. Prematuro extremo:  $< 32$  semanas.

8. Peso al nacer: \_\_\_\_\_

- a. Extremo peso bajo ( $< 1.000$  gramos)
- b. Muy bajo peso ( $< 1.500$  gramos)
- c. Peso bajo ( $< 2.500$  gramos)
- d. Peso normal (2500 y 4000 gramos)
- e. Macrosómico ( $> 4000$  gramos)

9. Relación peso/edad gestacional

- a. Pequeño para edad gestacional
- b. Adecuado para edad gestacional
- c. Grande para edad gestacional

10. Apgar al 1 minuto \_\_\_\_\_ Apgar a los 5 minutos \_\_\_\_\_

11. Mortalidad neonatal (<28 días) \_\_\_\_\_

12. Complicaciones neonatales: \_\_\_\_\_

- Enfermedad de membrana hialina
- Síndrome de aspiración meconial
- Apnea
- Otros SDR
- Hemorragia intraventricular
- Ictericia
- Otras alteraciones hematológicas
- Infecciones
- Defectos congénitos
- Alteraciones neurológicas
- Alteraciones metabólicas y nutricionales
- Otras

### XII.3. Costos y recursos

XII.3.1. Humanos			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 sustentante</li> <li>• 2 asesores (metodológico y clínico)</li> <li>• Personal médico calificado en número de cuatro</li> <li>• Personas que participaron en el estudio</li> </ul>			
XII.3.2. Equipos y materiales	Cantidad	Precio	Total
Papel bond 20 (8 1/2 x 11)	1 resmas	200.00	200.00
Papel Mistique	1 resmas	250.00	250.00
Lápices	2 unidades	100.00	200.00
Borras	2 unidades	25.00	50.00
Bolígrafos	2 unidades	40.00	80.00
Sacapuntas	2 unidades	20.00	40.00
Computador Hardware: Hp Pavilion x 360 intelcore i3 500 GB H.D.			
Software: Microsoft Windows 10 Microsoft Office 2013			
Presentación: Sony SVGA VPL-SC2 Digital data proyector			
Cartuchos HP 45 A y 78 D			
Calculadoras	2 unidades	600.00	1,200.00
	2 unidades	75.00	150.00
XII.3.3. Información			
Adquisición de libros			
Revistas			2,000
Otros documentos			500
Referencias bibliográficas (ver listado de referencias)			2,250
XII.3.4. Económicos*			
Papelería (copias)	1200 copias	1.00	1200.00
Encuadernación	12 informes	80.00	960.00
Alimentación			1,200.00
Transporte			5,000.00
Inscripción al curso			2,000.00
Inscripción del anteproyecto			12,000.00
Inscripción de la tesis			15,000.00
Imprevistos			2,000
<b>Total</b>			<b>\$46,280.00</b>

\*Los costos totales de la investigación fueron cubiertos por el sustentante.

## XII.4. Evaluación

Sustentante:

---

Juan Francisco Vásquez Méndez

---

Emily Almánzar Mata

Asesores:

---

Dra. Esperanza Esquea  
(Clínica)

---

Rubén Darío Pimentel  
(Metodológico)

Jurado:

---

---

---

Autoridades:

---

Dr. Eduardo García  
Director de la escuela de Medicina

---

Dr. José Javier Asilis Záiter  
Decano de la Facultad de  
Ciencias de la Salud

Fecha de presentación: \_\_\_\_\_

Calificación: \_\_\_\_\_