

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MÉDICAS
HOSPITAL PEDIÁTRICO PROVINCIAL DOCENTE
PAQUITO GONZÁLEZ CUETO
CIENFUEGOS



TESIS DE TERMINACIÓN PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE ESPECIALISTA
DE PRIMER GRADO EN PEDIATRÍA

FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR EN EMBARAZADAS
ADOLESCENTES Y SU REPERCUSIÓN EN EL PRODUCTO DE LA
CONCEPCIÓN. CIENFUEGOS 2020-2021

AUTORA: Dra. DAYANA DE LA CARIDAD GARCÍA HERRERA

CIENFUEGOS, CUBA, 2022

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MÉDICAS
HOSPITAL PEDIÁTRICO PROVINCIAL DOCENTE
PAQUITO GONZÁLEZ CUETO
CIENFUEGOS

Tesis de Terminación para optar por el título de Especialista de Primer Grado en
Pediatría

Factores de Riesgo Cardiovascular en embarazadas adolescentes y su
repercusión en el producto de la concepción. Cienfuegos 2020-2021

Autora: Dra. Dayana de la Caridad García Herrera

Residente de 3er año de Pediatría

Tutora: Dra. Nancy González Vales

Especialista de Primer Grado en Pediatría

Especialista de Segundo Grado en Cardiología

Máster en Atención Integral al Niño

Profesor Auxiliar. Investigador Agregado

Asesor: Dr. Jan O González Ramos

Especialista en Primer Grado Medicina General Integral y Segundo grado de
Pediatría

Máster en Atención Integral al Niño y en Pedagogía Médica Superior.

Profesor Auxiliar. Investigador Agregado.

“ Año 64 de la Revolución”

Cienfuegos, Cuba, 2022

PENSAMIENTO

La inteligencia consiste no sólo en el conocimiento, sino también en la destreza de aplicar los conocimientos en la práctica

Aristóteles

AGRADECIMIENTOS

A la Revolución y a nuestro invicto Comandante en Jefe Fidel Castro Ruz, por permitirme cumplir mi sueño de llegar a ser una profesional.

A mis padres, por su confianza infinita en mí, y por demostrarme la importancia de vivir al máximo los pequeños momentos junto a quien más queremos como si fueran los últimos. Por guiarme, enseñarme y tolerarme durante todos estos años

A mi esposo, por cubrir mi espacio en toda esta ausencia, por permitirme hacer este trabajo y darme ese ánimo tan necesario, por su paciencia e inagotable cariño.

A mis tutores, Dra. Nancy González Vales y Dr. Jan O González Ramos, por estar siempre incondicionalmente a mi lado y ayudarme en los momentos más difíciles de mi profesión con la bondad y ternura que los caracteriza, además por permitirme creer en la virtud y el mejoramiento humano.

A mis profesores y pacientes, que con su gran ayuda y colaboración pude culminar esta meta.

A todos. A los que nunca me dejaron caer y me abrieron las puertas. A los que me enseñaron a sacar las manos del miedo, de las angustias y a construir de suavizadísimos vestigios mi futuro.

RESUMEN

Introducción: La adolescente embarazada con factores de riesgo cardiovascular tiene altas posibilidades de complicaciones durante el embarazo, así como una repercusión negativa sobre el producto de la concepción. **Objetivo:** Identificar factores de riesgo cardiovascular en adolescentes embarazadas entre 10 y 15 años de edad atendidas en el Centro Provincial de Genética Médica desde el 1 de abril de 2020 hasta el 1 de abril de 2021 y su repercusión en el producto de la concepción. **Metodología:** Se realizó un estudio descriptivo transversal. El universo de estudio estuvo constituido por 54 embarazadas adolescentes entre 10 y 15 años de edad. La información se obtuvo mediante la revisión del tarjetón de embarazada y de las historias clínicas de los recién nacidos. Los datos obtenidos fueron llevados a un formulario, y posteriormente, a una base de datos computarizada para su procesamiento con el programa SPSS. **Resultados fundamentales:** Predominaron las embarazadas de 15 años. Cienfuegos tuvo el mayor número de gestantes con 25. Se presentó el asma bronquial como antecedente patológico personal y la HTA como antecedente familiar y 14 gestantes fuman. Predominaron las adolescentes embarazadas normotensas y con peso adecuado. La mayoría de los complementarios tuvieron valores normales. El porcentaje mayor de ecocardiogramas y ultrasonidos genéticos fueron normales. No se encontró porcentaje significativo de repercusión en los recién nacidos productos de madres adolescentes. **Conclusiones:** Tras la realización de este estudio se concluyó que, los factores de riesgo cardiovascular encontrados en las adolescentes embarazadas estudiadas no tuvieron repercusión en el feto ni en el recién nacido.

Palabras claves: embarazo en la adolescencia, factores de riesgo cardiovascular

INDICE

	Pág
INTRODUCCIÓN	1
JUSTIFICACIÓN.....	5
MARCO TEÓRICO.....	7
OBJETIVOS	21
DISEÑO METODOLÓGICO	22
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	29
RESULTADOS FUNDAMENTALES.....	48
CONCLUSIONES	49
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	50
ANEXOS	

INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define al adolescente como una persona de 10 a 19 años, y se divide en adolescentes jóvenes (de 10 a 14 años) y segunda adolescencia (de 15 a 19 años).¹ En otros países, la Ley para la Protección de Niñas, Niños y Adolescentes considera como adolescentes a las personas que tienen entre 12 años cumplidos y 18 años incumplidos.²

El embarazo en la adolescencia se ha considerado como un problema de salud en todo el mundo. Cada vez aumenta más el número de embarazos en esta etapa de vida, tanto en países desarrollados como subdesarrollados y muestra de ello son los siguientes datos:³

La tasa de maternidad entre las mujeres de menos de 18 años varía del 1% en Japón a 53 % en Nigeria. Entre el 10 al 30% de los embarazos de las madres adolescentes corresponden a África del Norte y al Medio Oriente y del 40 al 60% a los países de África Subsahariana o Asia, así como Ghana, Kenia, Filipinas.^{3, 4}

En los Estados Unidos de Norteamérica esto ocurre en el 8% de la población adolescente. Cada año se embarazan en Estados Unidos 1.2 millones de adolescentes, lo que representa el 20% de nacimientos. Un 25% de estas niñas embarazadas tienen apenas 14 años de edad, y una de cada siete están decididas a abortar.⁵

En América Latina los países con mayor tasa de maternidad en adolescentes se encuentran en las regiones de: Nicaragua, Honduras, El Salvador, Venezuela, representando entre un 15 - 25% de las adolescentes. En Jamaica y Guadalupe, notifican tasas superiores a 100 por 1000 mujeres adolescentes, mientras que, en Puerto Rico, Uruguay y Chile, oscilan entre 60 y 70.⁶

En Cuba el 13 % de los nacimientos ocurren en madres adolescentes, se ha observado una alta incidencia fundamentalmente en las provincias orientales: en Granma se han encontrado cifras entre 60 y 70% de embarazo precoz en las adolescentes, situación ésta que no deja de ser diferente para otras regiones del país. El Anuario Estadístico de Salud durante 2018 deja ver: 18 mil 297 niños nacidos de jóvenes mamás, en Cienfuegos sumaron 550. Es llamativo que, a pesar de las estrategias del Sistema Nacional de Salud, de la alta cobertura de la atención médica, del desarrollo de diferentes programas dirigidos a los adolescentes y del nivel de instrucción medio de la población, aún se mantienen altas cifras de embarazos en esta etapa.⁷

La atención integral al adolescente debe tener como objetivos principales lograr su desarrollo integral máximo. Son importantes el conocimiento y el manejo de los factores de riesgo (se incluye la detección precoz de circunstancias como el embarazo).^{8, 9}

La coexistencia de enfermedad cardíaca y gestación constituye un estado de especial relevancia, trascendencia y complejidad clínica. La exposición a factores de riesgo cardiovascular comienza, generalmente, en la adolescencia.¹⁰

Las enfermedades cardiovasculares (ECV) son de gran importancia como causa de muerte para la humanidad, son las primeras causas de morbilidad y mortalidad en el mundo y en Cuba y son una de las causas más importantes de discapacidad y muerte prematura en todo el mundo.¹¹

La salud materna infantil es una de las principales prioridades del Sistema de Salud en Cuba. La atención primaria de salud mantiene un seguimiento estricto de la embarazada y del recién nacido, tarea que llevan a cabo los médicos y las enfermeras del plan del médico de la familia, apoyados por el grupo básico de trabajo (GBT), que involucra a Especialistas en Obstetricia y en Pediatría y a todos los profesionales necesarios para garantizar el estado de salud óptimo del dúo madre-hijo.¹²

Nuestra provincia ha venido reflejando un incremento del número de embarazo en adolescentes. Preocupa al Sistema Provincial de Salud y, específicamente, al Programa Materno Infantil, el incremento del embarazo en las adolescentes menores de 15 años y los factores de riesgo cardiovasculares en las mismas.

El objetivo de esta investigación fue identificar factores de riesgo cardiovascular en adolescentes embarazadas entre 10 y 15 años de edad atendidas en el Centro

Provincial de Genética Médica a partir de abril de 2020 hasta abril de 2021 y su repercusión en el producto de la concepción.

Justificación

A pesar de los enormes esfuerzos que se realizan hoy en día a nivel mundial y fundamentalmente en Cuba para la promoción de conductas saludables y prevención del embarazo en esta etapa de la vida, es notable la cifra de adolescentes que presentan un embarazo. En la provincia de Cienfuegos en el pasado año fueron atendidas unas 188 adolescentes embarazadas, de ellas 76 fueron menores de 15 años, por lo cual se hace imprescindible el adecuado conocimiento y manejo de los factores de riesgos asociados en aras de su óptimo control para lograr una gestación satisfactoria con el mínimo de posibilidades de que surjan complicaciones maternas o para el feto. Esto hoy en día constituye un reto en todos los niveles de atención en salud y demás esferas sociales.

Se considera éste un tema primordial para el desarrollo investigativo, sobre todo considerando que las principales causas de mortalidad del país y en la provincia de Cienfuegos en el niño menor de 1 año, están relacionadas con la prematuridad y el bajo peso al nacer. Y son éstos precisamente consecuencias en gran medida de gestaciones de riesgo como las vinculadas a la adolescencia.

Durante la revisión de artículos se encontraron algunas investigaciones desarrolladas en el país donde se estudia la asociación de factores de riesgo cardiovascular al embarazo en adolescentes.^{13, 14} No se encontró referencia de ningún estudio similar realizado en la provincia de Cienfuegos por lo cual la autora considera pertinente la realización de este estudio para evaluar el comportamiento

de esta problemática en la provincia y contribuir de acuerdo a los resultados obtenidos a un mejor conocimiento y manejo de aquellos factores de riesgo presentes , disminuyendo así la probabilidad de afectación en el bebé, con lo cual se mantendrían indicadores favorables en el programa de Atención materno-infantil.

Considerando lo antes expuesto se plantea el siguiente **problema científico**:
¿Cuáles son los factores de riesgo cardiovascular presentes en las embarazadas adolescentes atendidas en el Centro Provincial de Genética Médica en la provincia de Cienfuegos y su repercusión en el producto de la concepción?

Marco Teórico

Generalidades ^{15, 16}

Desde los primeros años de este siglo, el tema «embarazo en adolescente» ha ocupado un espacio importante en la salud pública mundial porque afecta la salud física y emocional, y constituye un problema social y económico, especialmente en un grupo vulnerable de países con bajos ingresos económicos.

Existe un gran impacto en la vida de las adolescentes a partir del embarazo precoz, tanto a nivel individual como social. En lo personal limita el derecho a la educación significando una mayor probabilidad de desempleo. Las adolescentes tienen un mayor riesgo con respecto a su salud y la de sus hijos: altas tasas de mortalidad por abortos inseguros y mayores probabilidades de bajo peso al nacer o la muerte del bebé en el primer año de vida.

La adolescente gestante presenta alteraciones en el estado anímico, con sentimientos de frustración, enojo, irritabilidad, hostilidad, culpa y vergüenza. Conforme el embarazo avanza, desarrolla miedo, temor a morir, mayor estrés, síntomas de ansiedad y depresión, que impactan en la salud emocional de la madre y del producto.

Las enfermedades no transmisibles constituyen más de la mitad de la carga mundial de morbilidad y mortalidad, las cardiovasculares (ECV) constituyen la primera causa de ambas.

Las enfermedades cardiovasculares (ECV) son un grupo de desórdenes del corazón y de los vasos sanguíneos, las cuales según la Organización Mundial de la Salud (OMS) son las responsables de 17 millones de muertes en el mundo, y se estima que para el año 2020, las muertes por estas enfermedades aumentarían de 15% a 20%.

Las enfermedades cardiovasculares se asocian a múltiples factores de riesgo. Dentro de los factores de riesgo cardiovasculares (FRCV) que no pueden modificarse se encuentran la herencia genética, la historia familiar de enfermedad cardiovascular prematura, la edad y el sexo. Son modificables, entre otros, la hipercolesterolemia, la hipertensión arterial (HTA), la diabetes mellitus (DM), el tabaquismo, la dieta de baja calidad, la inactividad física, el sobrepeso y la obesidad central, el sedentarismo y el alcoholismo.

Si bien las manifestaciones clínicas de la enfermedad cardiovascular predominan en la edad adulta, el proceso aterosclerótico comienza en la infancia. Los factores de riesgo cardiovascular mencionados incrementan la susceptibilidad, hecho exacerbado por los predisponentes ambientales, los que intensifican la progresión de la enfermedad con el desarrollo, desde la adolescencia y en la juventud, de placas de ateroma que se expresan clínicamente en adultos con obstrucción arterial y enfermedad cardiovascular.

Fisiología normal del embarazo ^{17,18}

El embarazo produce una serie de cambios en el sistema cardiovascular, para satisfacer el aumento de las demandas metabólicas de la madre y del feto.

El volumen sanguíneo incrementa desde la sexta semana de gestación y aumenta rápidamente hasta la mitad del embarazo, en un promedio del 50%.

La frecuencia cardíaca se eleva durante el tercer trimestre 10 a 15 latidos por minuto. El gasto cardíaco aumenta en promedio 50%. Durante el trabajo de parto el consumo de oxígeno aumenta tres veces y la presión arterial se eleva durante las contracciones.

En el postparto aumenta el retorno venoso debido a la mejoría de la compresión de la vena cava y al traslado de sangre del útero a la circulación sistémica. Esta variación en el volumen sanguíneo puede causar un incremento en la presión de llenado del ventrículo izquierdo, volumen latido y gasto cardíaco, cambios que mejoran en los primeros tres días postparto y retornan a los niveles basales entre las 12 y 24 semanas luego del parto.

Durante la gestación incrementan los factores de coagulación, fibrinógeno y adherencia plaquetaria, y disminuye la fibrinólisis. También se altera el metabolismo de la glucosa y el colesterol, aumenta la perfusión renal y el metabolismo hepático, y por tanto deben vigilarse y ajustarse las dosis de los fármacos.

Los factores de riesgo que predisponen el desarrollo de afecciones cardiovasculares en adolescentes y mujeres en general, podemos dividirlos de la siguiente forma:¹⁸

a. Factores de riesgo maternos preconcepcionales: edad materna extrema (en este caso <19 años), raza negra, historia familiar de preeclampsia, historia personal de preeclampsia y presencia de algunas enfermedades crónicas: Diabetes Mellitus, HTA, Enfermedad Renal, Trombofilias, Síndrome de Ovarios Poliquísticos, nuliparidad.

b. Factores de riesgo maternos relacionados con la gestación en curso: primigravidez o embarazo de nuevo compañero sexual, sobredistensión uterina (embarazo gemelar y polihidramnios), embarazo molar, período intergenésico corto, presencia de anticuerpos antifosfolípidos y controles prenatales insuficientes.

c. Factores de riesgo ambientales: malnutrición por exceso: obesidad, bajo nivel socioeconómico y tabaquismo materno antes y durante el embarazo

Factores de riesgo cardiovasculares (FRCV)^{19,20}

No modificables

Antecedentes familiares y factores genéticos

En los últimos años está adquiriendo un gran auge el conocimiento de las bases moleculares y genéticas de las enfermedades.

Las cardiopatías hereditarias son las que se presentan en distintos miembros de una misma familia y cuya causa es un cambio (o mutación) en un gen o varios. Hay muchas categorías de cardiopatías hereditarias, por ejemplo, las miocardiopatías, las arritmias, las disecciones y los aneurismas aórticos torácicos y la hipercolesterolemia familiar. Por lo general, esas afecciones pueden ser asintomáticas y la muerte súbita es el primer y único síntoma.

Los síntomas dependen de cada persona, pero los trastornos cardiovasculares hereditarios pueden causar disnea, fatiga, dolor en el pecho, palpitaciones, desmayos, tos, náuseas o incluso muerte súbita en casos poco frecuentes.

La mayoría de los trastornos cardíacos hereditarios se transmiten en patrones autosómicos dominantes y suelen aparecer en varias generaciones de una misma familia. Esos trastornos también pueden causar la muerte a edades tempranas por paro cardíaco o disección aórtica. Ser consciente de que tiene un riesgo más elevado de desarrollar uno de estos trastornos puede contribuir a que usted y sus familiares reciban la atención médica adecuada para prevenir problemas graves.

Otras cardiopatías pueden transmitirse de una generación a otra en patrones más complicados. Muchas veces, se deben a la combinación de genes transmitidos y a factores ambientales, como la dieta, el ejercicio, el tabaquismo, la etnia y el sexo, entre otros. Si tiene antecedentes familiares de colesterol elevado, ataque cardíaco o accidente cerebrovascular, es posible que corra un riesgo mayor de desarrollar una cardiopatía.

Edad

Los bebés de madres adolescentes tienen más probabilidades de tener bajo peso al nacer que los que nacen de madres de 20 años o más. La edad materna extrema es un factor biológico asociado con el bajo peso al nacer. En la medida que la mujer es más joven, tiene mayor probabilidad de tener niños bajo peso, con las consecuencias de mayor morbilidad y mortalidad neonatal. La inmadurez biológica puede ser la explicación de estos resultados adversos.

Sexo

El corazón sí distingue entre hombres y mujeres; al igual que en otras enfermedades, existen diferencias entre ambos sexos por distintas razones. Diversas características pueden motivar esta situación.

Las mujeres constituyen una subpoblación, que durante mucho tiempo fue subvalorada y no ha sido incluida en los programas de investigación para el análisis del riesgo de enfermedad cardíaca, debido muy probablemente a la apreciación errónea de que antes de la menopausia están protegidas de enfermedad cardiovascular, con menos probabilidad de ser remitidas para los procedimientos de diagnóstico y terapéutica y cuando al fin eran ya diagnosticadas, la enfermedad ya había evolucionado y su pronóstico era peor.

La enfermedad cardiovascular en las mujeres se desarrolla entre 10 a 15 años más tarde que en los hombres.

Factores de riesgo modificables²⁰

Alteraciones en los lípidos sanguíneos

Tener niveles elevados de colesterol malo (*colesterol LDL, low-density lipoproteins*) o de triglicéridos, o presentar niveles bajos de colesterol bueno (*colesterol HDL, high-density lipoproteins*) aumenta el riesgo de cardiopatía.

Existen otros condicionantes distintos de la dislipidemia, como son la hipertensión arterial, la obesidad y la diabetes tipo II, también considerados factores de riesgo cardiovascular con unas bases genéticas establecidas.

Hipertensión arterial^{50,51,52}

Además de ser una enfermedad en sí misma, es un factor de riesgo para la cardiopatía, tanto en hombres como en mujeres, y en todas las edades, el aumento en la presión arterial incrementa el riesgo de cardiopatía.

La hipertensión arterial inducida por el embarazo (HIE) es una entidad patológica responsable de un gran número de morbilidad materna a nivel mundial.

Con respecto a la hipertensión arterial, es conocida desde hace tiempo la existencia de diferencias raciales en relación a la incidencia, respuesta al tratamiento y mortalidad secundaria a dicho proceso. Recientemente, se han aportado datos relativos a la caracterización molecular de estos condicionantes, habiéndose descrito una mutación puntual en el gen que codifica para el angiotensinógeno, cuyo resultado final es un cambio de una metionina por una

treonina en la molécula de dicha proteína (polimorfismo T235). Esta mutación se asocia a hipertensión arterial y actualmente se considera un factor independiente de riesgo cardiovascular que duplica el riesgo de coronariopatía isquémica. También se ha descrito una asociación entre individuos homocigotos para una delección en el gen de la enzima convertidora de la angiotensina, y el riesgo de sufrir infarto de miocardio.

Los trastornos hipertensivos del embarazo son un factor de riesgo importante para el desarrollo posterior de enfermedades cardiovasculares y de mortalidad en la mujer, ocasionalmente estos trastornos no quedan limitados al período gestacional, sino se extienden, debutan o concluyen en el puerperio. Entre los riesgos fetales asociados a la preeclampsia están: la restricción del crecimiento fetal, el oligoamnios, el hematoma retroplacentario, la insuficiencia o infartos placentarios y el parto pretérmino inducido como consecuencia de la necesidad de interrumpir el embarazo en una paciente con hipertensión grave.

Consumo de tabaco

Los fumadores presentan un riesgo 2-4 veces superior que los no fumadores de desarrollar cardiopatía coronaria y muerte súbita.

El tabaquismo durante el embarazo ha sido relacionado con múltiples enfermedades entre las que se encuentra el bajo peso al nacer, en las gestantes fumadoras existe una concentración de nicotina que afecta el crecimiento y el desarrollo del feto y los predispone a tener eventos de asfixia perinatal.

Diabetes

En las etapas precoces del embarazo la diabetes determina anomalías estructurales por su efecto teratogénico, mientras que en fases tardías puede causar miocardiopatía hipertrófica debido posiblemente a la hiperplasia e hipertrofia de miocitos secundarios al hiperinsulinismo fetal.²¹

Se ha evidenciado un incremento de anomalías específicas complejas como la transposición de grandes arterias, el truncus arterioso, la heterotaxia visceral y el ventrículo único, fácilmente reconocibles en ecografías prenatales. Entre las anomalías cardíacas simples que se detectan postnatalmente predominan el ductus arterioso persistente, el foramen oval permeable y la hipertrofia septal asimétrica, la cual alcanza cifras del 30-40%. Parece ser que el riesgo de presentar estas alteraciones se incrementa en aquellas pacientes con un inadecuado control glucémico.²¹

Otros factores modificables importantes, aunque de menor peso en el riesgo de enfermedad, son la obesidad y el sobrepeso, y la actividad física insuficiente.

Las teorías postuladas señalan la relación de la obesidad con los niveles elevados de insulina y una fuerte asociación, estadísticamente significativa, entre el individuo obeso, la HTA y la hiperinsulinemia. Existen varias hormonas derivadas del tejido adiposo relacionadas a la hipertensión arterial, como la leptina, adiponectina y osteopontina. Además, la obesidad genera más sedentarismo y peor calidad de sueño, favoreciendo el aumento de la presión arterial.²²

Se han asociado a la obesidad materna también la presentación de malformaciones congénitas como defectos del tubo neural, onfalocele y cardiopatías congénitas.²²

La influencia nociva del alcohol sobre la salud materno-fetal ha sido demostrada desde tiempos inmemorables. La adolescencia constituye una etapa de riesgo en la adquisición del hábito. El síndrome del alcoholismo fetal causa afectaciones letales y malformaciones congénitas severas desde la etapa embrionaria. La asociación al tabaquismo potencia e induce a modificaciones evidentes en la reactividad vascular, alteraciones cardiocirculatorias que afectan el bienestar materno fetal.²³

El parto pretérmino también puede asociarse al embarazo en la adolescencia, mucho más si aparecen trastornos hipertensivos. Esto constituye un riesgo para el futuro bebé pues la prematuridad tiene una alta morbilidad teniendo en cuenta que se asocia con las principales causas de muerte en menores de 1 año. Los niños pretérminos tienen más riesgo de desarrollar afecciones crónicas en el futuro de acuerdo a estudios revisados; entre ellas alteraciones cardiovasculares y metabólicas.²⁴

Las afecciones más frecuentes a corto plazo son: el síndrome de dificultad respiratoria por inmadurez pulmonar, la persistencia del conducto arterioso, la hemorragia intraventricular, las infecciones connatales y nosocomiales, la enterocolitis necrosante y la retinopatía de la prematuridad. A largo plazo puede

verse anemia, displasia broncopulmonar, infecciones comunitarias, malnutrición y algunas alteraciones del neurodesarrollo (insuficiencia motora de origen cerebral, discapacidad intelectual, autismo, disminución de la visión y la audición).²⁵

Sin lugar a dudas, la prematuridad es el principal problema de la perinatología contemporánea. Se ha estimado que cada año nacen en el mundo unos 15 millones de niños antes de llegar al término de la gestación, es decir, más de uno por cada diez nacimientos. Lo más triste es que más de un millón de niños prematuros mueren cada año por esta causa. Además, muchos de los que sobreviven sufren algún tipo de discapacidad de por vida, en particular discapacidades relacionadas con el aprendizaje, y problemas visuales y auditivos.²⁵

La ocurrencia de la sepsis neonatal ha sido relacionada también con la presencia de algunos factores de riesgo cardiovasculares en las embarazadas, entre ellos la enfermedad hipertensiva; además que el propio bajo peso relacionados a su vez a estos factores también constituye un riesgo para que se produzca.²⁶

Esta patología representa un desafío universalmente, debido a que, a pesar de los progresos en el tratamiento antibiótico, los factores relacionados a su desarrollo tienen una gran importancia en su morbilidad y mortalidad.²⁶

Otros aspectos importantes ^{27,28}

La asociación entre cardiopatía materna y embarazo se estima en alrededor de 1% (se describen cifras entre 0,2 y 3,7%). Los cambios fisiológicos que tienen lugar durante el embarazo significan un desafío a la reserva funcional del sistema cardiocirculatorio que no podrá ser adecuadamente sobrellevado en las pacientes de mayor gravedad, lo que se manifestará por grados variables de insuficiencia cardíaca congestiva, edema pulmonar agudo y, eventualmente, la muerte.

Existen tres momentos de especial riesgo de descompensación, ya sea por aumento o por disminución brusca de los volúmenes que deberá manejar un ventrículo insuficiente, los cuales deben ser enfrentados con especial precaución. El primero de ellos es al final del 2 trimestre (entre las 28 y 32 semanas de gestación), que corresponde al período de mayor expansión de volumen plasmático; el segundo es durante el trabajo de parto, en el cual durante las contracciones uterinas se produce flujo de sangre desde la circulación útero placentaria hacia el sistema cava, con el consiguiente aumento del débito cardíaco en 15-20%.

Por otra parte, el pujo materno en el período expulsivo, por un efecto mecánico compresivo, genera una disminución del retorno venoso que puede llegar a ser crítica. Finalmente, el tercer período clave corresponde al del puerperio precoz, ello porque una vez producido el alumbramiento e iniciada la retracción uterina, se libera la obstrucción mecánica de la vena cava con aumento del retorno venoso,

asociado a lo cual existe un aumento de la resistencia vascular sistémica, y un rápido flujo de sangre desde la circulación útero-placentaria, cambios todos que deberán ser manejados por el corazón. En este período pueden ocurrir también episodios de hipovolemia, secundarios a sangrado genital de cuantía elevada (inercia uterina, retención de restos placentarios y desgarros del canal blando).

El resultado perinatal también se encuentra comprometido en esta asociación, y en directa relación con la capacidad funcional materna al momento del embarazo. En este caso la explicación fisiopatológica se encuentra relacionada con una insuficiencia del riego útero placentario (insuficiencia cardíaca) y con hipoxemia (cardiopatía cianótica), con la consiguiente disminución del aporte de oxígeno y nutrientes al feto.

La morbilidad asociada corresponde principalmente a parto pretérmino: 20-30% de los embarazos (2 ó 3 veces mayor que la población general) y a un aumento en la incidencia de RCIU, alcanzando aproximadamente al 10% (el triple de la población general). Existe, además, un aumento de la mortalidad perinatal a expensas principalmente de la prematurez, para lo cual se señalan cifras de entre 15-30% para cardiópatas con capacidad funcional III o IV.

Factores de riesgo para complicaciones maternas durante la gestación

- Clase funcional avanzada antes del embarazo (NHYA clase > II).
- Disfunción ventricular izquierda (FE < 40%).

- Lesiones obstructivas izquierdas, área valvular mitral $< 2 \text{ cm}^2$, área valvular aórtica $< 1,5 \text{ cm}^2$ y gradiente estimado mediante Doppler en el tracto de salida del ventrículo izquierdo $> 30 \text{ mmHg}$.
- Historia previa de arritmias con repercusión clínica o de ictus o insuficiencia cardíaca.

Factores de riesgo de complicaciones fetales durante la gestación.

- Clase funcional previa al embarazo avanzada (NHYA clase $> \text{II}$).
- Disfunción ventricular izquierda ($\text{FE} < 40\%$). Lesiones obstructivas izquierdas, área valvular mitral $< 2 \text{ cm}^2$, área valvular aórtica $< 1,5 \text{ cm}^2$ y gradiente estimado mediante Doppler en el tracto de salida del ventrículo izquierdo $> 30 \text{ mmHg}$.
- Cianosis.
- Anticoagulación.
- Gestación múltiple.
- Tabaquismo.
- Edad maternal < 20 años o > 35 .

OBJETIVOS:

GENERAL:

Identificar factores de riesgo cardiovascular en adolescentes embarazadas entre 10 y 15 años de edad atendidas en el Centro Provincial de Genética Médica desde el 1 de abril de 2020 hasta el 1 de abril de 2021 y su repercusión en el producto de la concepción.

ESPECÍFICOS:

- 1.- Caracterizar la muestra según variables sociodemográficas: edad y municipio de procedencia
- 2.- Describir los factores de riesgo para alteraciones cardiovasculares presentes en las embarazadas adolescentes; tales como: antecedentes patológicos personales y familiares, hábitos tóxicos, presión arterial, estado nutricional
- 3.- Precisar los valores de complementarios y alteraciones electrocardiográficas en gestantes, así como resultados fetales presentes en el ecocardiograma y ultrasonido genético
- 4.- Determinar las afectaciones en los recién nacidos luego del parto

DISEÑO METODOLÓGICO

Tipo de estudio

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal en adolescentes embarazadas entre 10 y 15 años de edad

Escenario: Centro Provincial de Genética Médica

Período que abarca el estudio: desde el 1 de abril de 2020 hasta el 1 de abril de 2021

Universo:

El universo de estudio estuvo conformado por las 54 embarazadas adolescentes entre 10 y 15 años atendidas en el Centro Provincial de Genética Médica, que son las que por programa acuden a este centro a la realización del Ecocardiograma; al resto se les realiza en sus áreas de salud.

Obtención de la información:

Las fuentes de información utilizadas fueron el tarjetón de embarazada y las historias clínicas de los recién nacidos, de los cuales se extrajo la información para la planilla de recolección de datos que se confeccionó por la autora y tutora del estudio. (anexo 1) La información obtenida fue corroborada mediante el interrogatorio de las gestantes, profundizándose en cuanto a sus antecedentes patológicos personales y familiares y demás datos requeridos.

Para identificar las cifras de tensión arterial, se tomaron los valores de la TA, obtenidos en el chequeo de la misma en la consulta de Ecocardiograma realizado por la autora del estudio, además de revisar las cifras plasmadas en el gestograma del tarjetón de embarazada, registradas en cada consulta prenatal.

Según el Programa Nacional Americano para la Educación de los pacientes con HTA (NHBPEP, por sus siglas en inglés) para la correcta determinación de la PA, la paciente debe permanecer previamente sentada, a 45 grados y tranquila durante algunos minutos.

Se colocó el mango del esfigmo en el brazo derecho, el cual debe cubrir del 80 al 100% de la circunferencia del mismo, la campana del estetoscopio debe estar ubicada sobre la arteria radial, en la fosita antecubital. Palpar el pulso radial, inflar el cuff hasta que el pulso desaparece, desinflar a 2 mmHg/seg, anotar la PA a la cual reaparece el pulso: Presión Arterial Sistólica (1º ruido Korotkoff), anotar la PA a la desaparición de los sonidos o al 5º ruido Korotkoff: Presión Arterial Diastólica. Se evaluaron por las tablas internacionales en cuanto a las cifras normales de PA para cada percentil de talla, edad cronológica y sexo.

Cifras:²⁹

- 1- Cifras de tensión arterial sistólica o diastólica <90p.
- 2- Cifras de tensión arterial sistólica o diastólica ≥90p y ≤95p.
- 3- Cifras de tensión arterial sistólica o diastólica >95p.

Estado nutricional

La evaluación nutricional se obtuvo de la realizada a la captación del embarazo, según criterios de las tablas antropométricas cubanas, para lo cual se utilizó la expresión matemática: peso en Kg/talla en m² distribuidas:²⁴

- 1- $\leq 18,8$ kg/m Peso Deficiente
- 2- ≥ 18.8 a < 25.6 kg/m Peso adecuado
- 3- ≥ 25.6 a < 28.6 kg/m Sobrepeso
- 4- ≥ 28.6 kg/m Obesa

Complementarios

Los complementarios que se tomaron para el estudio: glucemia, colesterol y triglicéridos; fueron los correspondientes al I trimestre de las gestantes, indicados desde la captación, pues es en este período en que ocurre la organogénesis en el feto; cobrando mayor relevancia la obtención de resultados alterados. Se tomaron como valores patológicos los siguientes: glucemia, hasta 4,4 mmol/L; colesterol, hasta 5.95 mmol/L y triglicéridos, hasta 1.86 mmol/L.

Electrocardiograma (EKG)

Habitualmente no se indica dentro de los complementarios a realizar en cada trimestre a la embarazada por lo cual la autora decidió realizarlo en cada una de las gestantes evaluadas como parte de este estudio.

El mismo se realizó en el Cuerpo de Guardia del Hospital Pediátrico Paquito González Cueto usando el equipo marca Cardiocid T50/S100 de 12 derivaciones, obteniendo el trazado impreso.

El resultado del EKG fue evaluado por la cardióloga del centro y tutora del trabajo, con la técnica estandarizada establecida valorando sus posibles resultados:

- Taquicardia sinusal
- Bradicardia sinusal
- Otras alteraciones
- Normal

Recién nacidos

Las alteraciones presentes en los recién nacidos se obtuvieron de la revisión de las historias clínicas luego de su nacimiento en la maternidad del Hospital Gustavo Aldereguía Lima.

Análisis estadístico.

La información recogida se llevó a la base de datos digital en el sistema Excel del paquete de office en Windows XP que respondió en su diseño a las variables seleccionadas y operacionalizadas según los objetivos de la investigación y el problema científico formulado.

El sistema estadístico utilizado fue SPSS Versión 21 para Windows.

Se realizó un análisis descriptivo de los resultados determinándose las frecuencias relativas y absolutas (porcentajes) para cada variable

Los resultados se presentan en tablas simples de distribución de frecuencias, expresados en frecuencia y porcentaje.

Limitaciones de la investigación: La autora y tutora del estudio consideraron como una limitación en el estudio el hecho que algunos de los complementarios utilizados en el mismo como glucemia, colesterol, triglicéridos y ultrasonido genético; no fueron realizados en el centro donde se desarrolló el estudio, si no que se obtuvieron del tarjetón de embarazada.

Aspectos éticos.

La investigación se realizó con apego a los principios de la ética médica para un estudio científico. Se obtuvo la aprobación del Comité de Ética del Hospital (Anexo No 2) y se realizó siguiendo los principios éticos de la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial y Enmendada en la 64° Asamblea General; Fortaleza: Brasil en octubre del 2013, teniendo como principios básicos como la autonomía, justicia y no maleficencia.³¹

Definición de las variables del estudio, tipo y escala de medición de las mismas.

Edad materna: cuantitativa nominal continua, expresada en años cumplidos, medida en la escala de 13, 14, 15 años.

Municipio: cualitativa nominal, medida en la escala de Cienfuegos, Palmira, Cruces, Abreus, Rodas, Aguada, Lajas y Cumanayagua.

Antecedentes patológicos personales: cualitativa nominal, medida en la escala de Asma Bronquial, Epilepsia, Cardiopatías congénitas, Diabetes Mellitus.

Antecedentes patológicos familiares: cualitativa nominal, medida en la escala de Hipertensión Arterial, Cardiopatía isquémica, Cardiopatías congénitas, Diabetes Mellitus.

Hábitos tóxicos: cualitativa nominal, medida en la escala de alcohol, tabaco

Tensión arterial: cualitativa nominal, medida en la escala de normotensión arterial, pre-hipertensión arterial e hipertensión arterial.

Evaluación nutricional: cuantitativa continua, medida en la escala según el índice de masa corporal en $<18.8\text{kg/m}^2$, >18.8 y $<25.6\text{kg/m}^2$, >25.6 a $<28.6\text{kg/m}^2$, $>28.6\text{kg/m}^2$.

Complementarios realizados: cualitativa nominal, medida en la escala de normal, patológico.

Alteraciones electrocardiográficas: cualitativa nominal, medida en la escala de normal, taquicardia sinusal, bradicardia, otras alteraciones.

Alteraciones fetales detectadas en el Ecocardiograma fetal: cualitativa nominal, medida en la escala de sin alteraciones, defecto de septación IV, otras alteraciones.

Alteraciones fetales detectadas en el Ultrasonido genético: cualitativa nominal, medida en la escala de sin alteraciones, bajo peso, defectos congénitos, pretérminos, distrés respiratorio, sepsis connatal.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En el período de tiempo que se establece para la investigación se analizaron 54 adolescentes embarazadas. En la tabla 1, se muestra la incidencia de las gestantes según edad.

Tabla 1. Distribución de las adolescentes embarazadas según edad

Edad de la gestante	No.	%
13 años	2	3,7
14 años	13	24,1
15 años	39	72,2
Total	54	100,0

Fuente: formulario de recolección de datos

Obsérvese que el porcentaje más alto fue en las adolescentes con 15 años para un 72,2%, seguido de las de 14 años con un 24,1%.

La bibliografía revisada plantea que la edad reproductiva adecuada debe ser aquella en la que las mujeres se encuentran generalmente en completo bienestar físico y psíquico para concebir y lograr un embarazo con menos morbilidad y mortalidad.²⁹ Sin embargo, hoy el embarazo en la adolescencia se hace cada día mayor en las diferentes áreas de salud del país.³⁰

Estos resultados son muy similares a los encontrados por Luengo³² y Vázquez Marqués, et al.,³³

No concuerda con el estudio realizado por Urbina C, et al.,³⁴ donde la edad promedio de las adolescentes que constituyeron la muestra estaban en la edad

promedio de 18.3 años, 16.3% de ellas (72) tenían 16 años o menos y el 83,7% (371) se encontraban entre las edades de 17 y 19 años.

Asimismo, Rubén Osorio Alania ³⁵ en su estudio encontró que el 79% (80) de adolescentes se encontraban en la adolescencia tardía.

La edad de las mujeres constituye uno de los factores demográficos determinantes de la fecundidad de una población. Esto coincide con el estudio realizado por el Instituto Nacional de Estadística e Informática “ *Maternidad en adolescentes 2017*” donde se advierte que, del total de mujeres de 15 años de edad, el 2,1% son madres, este porcentaje aumenta conforme avanza la edad alcanzando 21,5% entre aquellas mujeres de 19 años de edad.³⁶

En opinión de la autora una de las principales causas del embarazo a edades tempranas es precisamente la falta de información que reciben las adolescentes sobre orientación sexual y los métodos de planificación familiar, de ahí la necesidad de que los familiares, la escuela, los medios de difusión masiva, pero principalmente el médico y la enfermera de la familia, jueguen un papel más protagónico en la prevención de este fenómeno.

A criterio de la autora, en la mayoría de los casos esta etapa se caracteriza por una madurez precoz de las adolescentes, por lo que muchas de ellas se creen en condiciones de asumir una vida sexual activa e incluso, de enfrentar la maternidad. Sin embargo, y contrario a lo que muchas de ellas piensan, aún se encuentran en proceso de maduración y desarrollo en todos los sentidos y todavía

no cuentan con todos los recursos necesarios para enfrentar exitosamente el embarazo.

Tabla 2. Distribución de los municipios más afectados con adolescentes embarazadas entre 13 y 15 años

Municipios	No.	%
Cienfuegos	25	46,3
Palmira	5	9,3
Cruces	2	3,7
Abreus	4	7,4
Rodas	2	3,7
Aguada	3	5,6
Lajas	6	11,1
Cumanayagua	7	13,0
Total	54	100,0

Fuente: formulario de recolección de datos

En la tabla 2, se observa la distribución de las adolescentes embarazadas por municipios de la provincia. Cienfuegos ocupa el primer lugar con 25 embarazadas en el período a evaluar lo que representa un 46,3% del total.

Esto puede corresponderse a que la ciudad de Cienfuegos, al ser la ciudad cabecera, tiene una mayor densidad de población por tanto el número de gestantes va a ser mayor que en el resto de los municipios. Cabe señalar que en las áreas de salud de la ciudad se encuentran un grupo de adolescentes que no tienen ningún vínculo escolar, por lo que entre ellas hay gran incidencia de embarazos y muchas deciden llevarlos a término. En la ciudad predominan los centros recreativos con una mayor interacción social de los adolescentes, lo que

puede propiciar el ambiente para la ocurrencia de relaciones sexuales entre ellos de forma precoz con la subsiguiente aparición de embarazos.

El embarazo adolescente es una problemática de gran magnitud que requiere estrategias de prevención efectivas. Las adolescentes quedan embarazadas por una serie de razones. En la mayoría de casos es por falta de información, consejo, medidas preventivas o por tradiciones y prácticas culturales. La desintegración familiar y el hecho de que el padre y la madre trabajen, son los principales factores que influyen en que las jóvenes estudiantes sostengan sus primeras relaciones sexuales y resulten embarazadas durante su etapa académica.³⁷

No hay que olvidar que materia de políticas públicas para la adolescencia, uno de los ejes de preocupación es el tema de la educación sexual y la creación de conciencia en dicha población acerca de la utilización de métodos anticonceptivos.³⁸

Una de las etapas que causa mayores transformaciones en la familia es la de tener hijos adolescentes, por ser una etapa de mayor autonomía e independencia por parte de los hijos, causante de una actitud más crítica y de recelo por parte de los padres, quienes interpretan esta nueva libertad como un desafío. Estos cambios exigen capacidad de adaptación dentro del núcleo familiar para poder enfrentarlos. Cuando el hogar no muestra disposición para los cambios ni se encuentra unida, puede verse disminuida su funcionalidad.³⁹

Tabla 3. Antecedentes patológicos personales, familiares y hábitos tóxicos en las adolescentes embarazadas

	No.	%
Antecedentes patológicos Personales		
Asma Bronquial	9	16,7
Epilepsia	3	5,6
Cardiopatías congénitas	3	5,6
Antecedentes patológicos familiares		
HTA	28	51,9
Cardiopatía isquémica	2	3,7
Cardiopatías congénitas	2	3,7
Hábitos Tóxicos		
Tabaco	14	25,9
n = 54		

Fuente: formulario de recolección de datos

La tabla 3 muestra los antecedentes patológicos personales y familiares, así como los hábitos tóxicos de las adolescentes embarazadas. El asma bronquial predominó con un 16,7% dentro de los antecedentes patológicos personales de las gestantes. En los antecedentes patológicos familiares la HTA con un 51,9%, ocupó el primer lugar. En cuanto a hábitos tóxicos el 25,9% (14) de las gestantes fuman.

Para Zambrano-Quinde, et al., ⁴⁰ en ocasiones es imposible ver la influencia de los riesgos de forma aislada y es necesario valorar la presencia en la misma persona de los diferentes tipos, debido a su estrecha relación como elemento biopsicosocial.

El riesgo de hipertensión es ligeramente mayor en pacientes donde concomita el antecedente familiar. Según Díaz-Campos, et al., ⁴¹ la adolescente que inicia su

vida sexual y pretende tener producto de esa concepción, debe conocer con antelación que los factores de riesgos existentes traen consigo trastornos hipertensivos en el embarazo que predisponen a desarrollar una insuficiencia útero-placentaria aguda o crónica, causante de la anoxia antes o en el curso del parto, lo que puede conllevar a la muerte del feto, retardo en el crecimiento intrauterino o parto.

La tensión arterial elevada en épocas tempranas de la vida constituye un factor de riesgo de enfermedad cardiovascular adquirida y el mayor factor predictivo de desarrollo de HTA en la edad adulta.⁴²

Al revisar la prevalencia de hábitos tóxicos, los más frecuentes son el de fumar, la ingestión de bebidas alcohólicas, esas prácticas tienen incidencia variable en la población adolescente, debido a diferentes patrones socioculturales.⁴³

La nicotina del tabaco aspirada produce un incremento pasajero de la tensión arterial (TA) pues tiene un efecto vasopresor a través de la descarga de catecolaminas. La adolescencia constituye una etapa de riesgo en la adquisición del hábito. Este es un factor de riesgo en embarazadas adolescentes y, a pesar de que en los últimos años se han realizado esfuerzos notables en la prevención del tabaquismo, es alto. La asociación de estos hábitos tóxicos se potencia y se induce a modificaciones evidentes en la reactividad vascular, alteraciones cardiocirculatorias que afectan el bienestar materno fetal.⁴³

Según Flores-Valencia, et al., ⁴⁴ el hábito de fumar influye en el parto pretérmino por lo cual las madres y futuras madres fumadoras tienen dos veces más posibilidades de tener un hijo bajo peso debido a que la nicotina provoca alteraciones circulatorias con daño del lecho vascular placentario lo que atenta contra la nutrición y oxigenación fetal, lo cual justifica que esas mujeres tengan hijos con 200 a 300 gr menos que los hijos de madres no fumadoras.

En opinión de la autora, un enfoque preventivo de la salud materno-infantil permite modificar, en la medida de lo posible, los riesgos que puedan aparecer en la descendencia, incluso antes de que tenga lugar el embarazo. Con la cooperación familiar y consciente del problema se promueve la salud reproductiva de una manera más efectiva, ya que se reduce el número de veces que la mujer y su producto se exponen al peligro que conlleva estar embarazada en circunstancias desfavorables.

Tabla 4. Distribución de las adolescentes embarazadas según cifras de tensión arterial

Cifras de Tensión Arterial	No.	%
Normotensión arterial	38	70,4
Pre Tensión arterial	13	24,1
Hipertensión arterial	3	5,6
Total	54	100,0

Fuente: formulario de recolección de datos

En la tabla 4, se observa que predominaron las adolescentes embarazadas normotensas para un 70.4% (38) del total, solamente un 5,6% (3) padecen hipertensión arterial

En la literatura consultada hay diversos estudios que hablan acerca de las cifras tensionales y su relación con el embarazo.^{45, 46}

Los trastornos hipertensivos abarcan un amplio espectro de alteraciones en muchos sistemas, tanto en la madre como en el neonato, y predisponen a una mayor morbilidad y mortalidad materna, fetal y neonatal.⁴⁷

Referente a los tipos de trastornos hipertensivos, Blaren encontró un predominio de la HTA crónica en 21 pacientes (40,3 %) de la muestra de estudio, seguido por la HTA gestacional con 11 casos (23,1 %), la preeclampsia leve 15,4 % de los casos y la HTA crónica más preeclampsia o eclampsia sobreañadida 13,5 %. Encontró un solo caso de eclampsia (1,9 %), lo que está dado por la atención esmerada a las formas leves para evitar que lleguen a estas formas graves de la entidad.⁴⁸ Este estudio difiere del realizado pues en él predominan embarazadas con alteraciones hipertensivas ya que incluyó gestantes adultas mayormente, en contraste con el nuestro que la muestra fueron adolescentes hasta 15 años. Nuestro estudio coincide con el realizado en Santa Clara por Ley Vega¹³ en el que solo la quinta parte de los casos se clasificaron como pre-hipertensión arterial o HTA, estudio realizado en adolescentes hasta 18 años en el que las hipertensas predominan en la adolescencia tardía.

Por su parte, Elías Angel Ganfong en el Hospital "Dr. Agostinho Neto" de la Provincia de Guantánamo, encontró que la mayoría de las gestantes estudiadas tenían preeclampsia en sus diversos grados, con 45 para el 46,4 % del total de hipertensas. Le siguió en orden de frecuencia la HTA Crónica con 37 para el 38,1 %.⁴⁹

Cuenca en Mayarí hace referencia a que actualmente en Cuba, por la importancia que posee el Programa Nacional Materno Infantil, la búsqueda de gestantes para su control desde sus inicios, constituye la prioridad número uno, mientras más temprano se comienza el seguimiento de una grávida, más factible resulta poder actuar sobre los factores de riesgo que se presenten y sean modificables los estilos de vidas.⁵⁰

Tabla 5. Distribución del estado nutricional en las adolescentes embarazadas

Estado Nutricional	No.	%
≤ 18,8 Kg/m	9	16,7
≥ 18,8 a < 25,6 Kg/m	37	68,5
≥25.6 a <28.6 kg/m	0	0,0
≥ 28,6 Kg/m	8	14,8
Total	54	100,0

Fuente: formulario de recolección de datos

Al analizar la distribución según la clasificación nutricional para las gestantes adolescentes se observa que predominó la valoración de peso adecuado (68,5%), ninguna con sobrepeso y un 14,8% de obesas.

La autora opina que, en las consultas de planificación familiar, se debe insistir en una correcta alimentación, para disminuir este factor de riesgo de morbilidad y mortalidad en las gestantes, pues estas en su mayoría ya comenzaron el embarazo con factores de riesgo que eran modificables y en la medida que aumenta el IMC, son más frecuentes los desórdenes hipertensivos. Concordando con Yuselis Torres que demostró que la obesidad constituye un factor de riesgo para la hipertensión gestacional en su estudio, el 72,0% de las gestantes con trastornos hipertensivos, independientemente de su tipo, estuvieron en la categoría de sobrepeso y obesa.⁴⁶

Por su parte, Suárez González y colaboradores en Santa Clara encontraron la mal nutrición por exceso como factor de riesgo en las embarazadas estudiadas. Respecto a la obesidad, plantean que este factor aumenta aparejada a la severidad de la hipertensión, es importante el estado nutricional de una mujer antes del embarazo, pues puede condicionar la aparición de la HTA y la diabetes gestacional, ambas entidades se asocian con elevada frecuencia.⁵¹

No concordando con Angel Ganfong Elías el que encontró predominio de gestantes con bajo peso, refiriendo que es un peligro potencial entre las embarazadas. Los cambios que produce esta enfermedad sobre el funcionamiento de la placenta, tienden a reducir el peso de los niños y, por otra parte, muchas veces es necesario culminar la gestación antes del término en aras del bienestar materno y también del neonato.⁴⁹

Resultados similares al nuestro fueron obtenidos por Morales que, en la casuística estudiada 61,5 % de las gestantes clasificaron como normopeso.⁴⁸

Tabla 6. Resultados de los complementarios realizados a las adolescentes embarazadas

Complementarios	No.	%
Glucemia		
Normal	43	79,6
Patológico	11	20,4
Colesterol		
Normal	45	83,3
Patológico	9	16,7
Triglicéridos		
Normal	53	98,1
Patológico	1	1,9
n = 54		

Fuente: formulario de recolección de datos

En la tabla 6, se observan los resultados de los análisis de laboratorio realizados a las adolescentes embarazadas. Los valores normales en la glucemia, colesterol y triglicéridos predominaron con un 79,6%, 83,3% y 98,1% respectivamente.

Cabe señalar que en cuanto a la glucemia se observó que 11 gestantes tuvieron valores elevados, no obstante, éstas por sí solas no son criterio para diagnóstico de una diabetes gestacional, el cual se realiza si la PTG realizada posteriormente obtiene cifras patológicas. Éstos datos no se recogieron en nuestro estudio.

Estas variables no se han encontrado en los estudios revisados en la literatura, lo que dificulta su comparación con los resultados obtenidos en esta investigación.

La diabetes gestacional presenta riesgos incrementados en relación con el trastorno metabólico que ocurre. Aproximadamente la mitad de los defectos cardíacos en hijos de madres con éste trastorno son anomalías conotruncuales; se ha evidenciado además anomalías específicas complejas como la transposición de grandes arterias, el truncus arterioso; anomalías cardíacas simples como el ductus arterioso persistente, el foramen oval permeable y la hipertrofia septal asimétrica. Sin lugar a dudas la principal complicación de la diabetes gestacional es la macrosomía fetal (fetos grandes para edad gestacional) que constituye un problema tanto para el obstetra como para el neonatólogo.^{52, 53, 54, 55, 56}

Tabla 7. Alteraciones electrocardiográficas maternas y fetales detectadas en Ecocardiograma y en Ultrasonido genético

	No.	%
Alteraciones Electrocardiográficas		
Normal	46	85,2
Taquicardia sinusal	5	9,3
Bradicardia	2	3,7
Otras alteraciones	1	1,9
Alteraciones Fetales detectadas en el Ecocardiograma		
Sin alteraciones	48	88,9
Defecto de septación IV	3	5,6
Otras alteraciones	3	5,6
Alteraciones Fetales detectadas en el Ultrasonido genético		
Sin alteraciones	50	92,6
Pielectasias	2	3,7
Otras alteraciones	2	3,7
n=54		

Fuente: formulario de recolección de datos

En la tabla 7 se evidencian las alteraciones electrocardiográficas maternas y fetales detectadas en el Ecocardiograma y en Ultrasonido genético, en un

por ciento significativo predominaron los resultados normales y sin alteraciones detectadas para un 85,2%, 88,9% y 92,6%, respectivamente.

Nuestro estudio coincide con el realizado por Ley Vega¹³ en el cual respecto al total de la muestra no se obtienen cifras elevadas de afectaciones fetales en el ecocardiograma ni en el ultrasonido genético, al igual que en las alteraciones electrocardiográficas maternas donde la mayoría fueron normales.

Concuerda además con el estudio realizado por Hernández Valero⁵⁷ y colaboradores en Sancti Spiritus en donde predominaron las gestantes con EKG normales.

En opinión de la autora, las malformaciones congénitas representan la principal causa de muerte en el período neonatal; de ellas, las que afectan el corazón son las más frecuentes. Las cardiopatías congénitas son los defectos que con mayor frecuencia pasan inadvertidos en el ultrasonido obstétrico, situación que persiste a pesar de la inclusión de la vista de cuatro cámaras, de la definición de los grupos de alto riesgo y de los programas de entrenamiento para el ecografista obstétrico.

Se postula que la detección de malformaciones congénitas permitiría planificar oportunamente el tratamiento neonatal, mejorando el pronóstico vital y funcional. En la ultrasonografía prenatal rutinaria se pesquisan anomalías anatómicas en alrededor de 2-3% de los fetos.⁵⁸

Según Helin, et al., ⁵⁹ la realización sistemática de la ecografía prenatal ha hecho posible el diagnóstico antenatal de malformaciones congénitas, sin embargo, también conduce al diagnóstico de anomalías fetales de significado incierto, como es el caso de la pielectasia.

Tabla 8. Afectaciones o repercusión en los recién nacidos

Repercusión de los recién nacidos	No.	%
Sin alteraciones	32	59,3
Bajo peso	7	13,0
Defectos congénitos	5	9,3
Pretérmino	5	9,3
Distres respiratorio	4	7,4
Sepsis connatal	1	1,9
n=54		

Fuente: formulario de recolección de datos

En la tabla 8 se observan las afectaciones o repercusión en los recién nacidos, donde el 59,3% satisfactoriamente no tuvo ninguna.

En la literatura revisada solo se encontró un estudio similar al nuestro, el realizado por Ley Vega¹³ en el cual el mayor porcentaje de recién nacidos no tuvo alteraciones, sin embargo, en aquellos que sí presentaron predominó el bajo peso al nacer.

A criterio de la autora, los recién nacidos de madres adolescentes con enfermedades asociadas o dependientes del embarazo tienen más probabilidades de ingresar en la unidad de cuidados intensivos neonatales por su condición de alto riesgo que los de madres adultas.

En estudios realizados por Águila Setién y colaboradores⁶⁰ se describe un mecanismo común que podría explicar diversas enfermedades propias del embarazo con mayor frecuencia en adolescentes. Se ha postulado un fallo en los mecanismos fisiológicos de adaptación circulatoria denominándose síndrome de mala adaptación circulatoria cuya repercusión y expresión clínica puede ser en la madre, en el feto o asociados entre sí.

Scholl ⁶¹ señala como uno de los principales riesgos biológicos del embarazo en la adolescencia la restricción fetal, una vez que las mujeres jóvenes continúan creciendo sin movilizar las reservas de grasas durante el tercer trimestre, o sea, la inhibición de la oxidación de grasas maternas provoca una reducción del peso del infante al nacimiento.

El bajo peso al nacer (BPN) aumenta varias veces el riesgo de morbilidad neonatal e infantil, causa trastornos familiares y sobrecarga los presupuestos de los servicios de cuidados intensivos y neonatales especiales. También se asocia estrechamente con alteraciones del desarrollo infantil y repercusión de la morbilidad neurológica crónica. De igual manera se ha asociado con irregularidades del crecimiento fetal y con algunos trastornos del adulto. Además, su morbilidad a largo plazo es importante, de forma que incluso en aquellos pretérminos y niños bajo peso al nacer sin secuelas aparentes, se detectan posteriormente problemas en sus años escolares en un 10-20 % de casos, según su peso al nacimiento.⁶²

Castell y colaboradores⁶³ comentan que las mujeres que se embarazan antes de cesar el crecimiento manifiestan inmadurez uterina o del suplemento sanguíneo cervical, estando predispuestas a infecciones subclínicas y al aumento de la producción de prostaglandinas; en consecuencia, aumenta la incidencia de parto prematuro y de las morbilidades asociadas.

Águila Setién y cols.⁶⁰ refieren una relación marcada entre la edad materna y la incidencia del parto pretérmino, los cuales plantean que existe una mayor incidencia en mujeres por debajo de los 20 años y que las tasas aumentan sobre todo por debajo de 17 años, esto puede deberse a un fallo del útero en el cambio de su forma esférica a elíptica, al hecho de ser su primer embarazo o que exista un desarrollo inadecuado del útero lo cual lleva a trastornos en la circulación feto-placentaria.

Otros autores describen que la edad materna no tiene asociación con la prematuridad y el bajo peso, sino que estas características clínicas de los recién nacidos son atribuidas al estado socioeconómico y el nivel educativo materno.

En el estudio de Neal, et al.,⁶⁴ arrojó que los hijos de madres adolescentes, tenían bajo peso y prematuridad, alteraciones que se dieron con mayor frecuencia en el género masculino. En algunos estudios en 18.5% de los internamientos de los niños de madres adolescentes predominan los ingresos por afecciones de las vías respiratorias.⁶⁵ Autores como Herrera y colaboradores⁶⁶ encontraron un

predominio de malformaciones congénitas como las cardiopatías congénitas y el síndrome de Down en hijos de madres adolescentes.

Tabla 9. Relación de las alteraciones fetales detectadas y la repercusión en los recién nacidos con las cifras de tensión arterial.

	Cifras de Tensión Arterial			Total
	Normo	Pre	HTA	
	No. y %	No. y %	No. y %	
Alteraciones fetales detectadas en el Ecocardiograma fetal				
Defecto de septación AV	2	1	0	3
	15,4%	2,6%	,0%	5,6%
Otras alteraciones	1	2	0	3
	2,6%	15,4%	,0%	5,6%
Sin alteraciones	35	10	3	48
	92,1%	76,9%	100,0%	88,9%
Alteraciones fetales detectadas en el Ultrasonido genético				
Pielectasias	2	0	0	2
	5,3%	,0%	,0%	3,7%
Otras alteraciones	1	0	1	2
	2,6%	,0%	33,3%	3,7%
Sin alteraciones	35	13	2	50
	92,1%	100,0%	66,7%	92,6%
Repercusión en los Recién Nacidos				
Pretérmino	3	2	0	5
	7,9%	15,4%	,0%	9,3%
Bajo peso	5	1	1	7
	13,2%	7,6%	3,3%	12,9%
Sepsis connatal	1	0	0	1
	2,6%	,0%	,0%	1,9%
Distres respiratorio	3	0	1	4
	7,9%	,0%	3,3%	7,4%
Defectos congénitos	2	2	1	5
	5,3%	15,4%	3,3%	9,3%
Sin alteraciones	24	8	0	32
	63,2%	61,5%	,0%	59,3%
	n=38	n=13	n=3	n=54

Fuente: formulario de recolección de datos

En la tabla 9 se relacionan las alteraciones fetales detectadas y la repercusión en los recién nacidos con la clasificación de la gestante según cifras tensionales, lo cual se decidió realizar solo con ésta variable puesto que son los trastornos hipertensivos en el embarazo una de las causas de mayor morbilidad tanto para la gestante como para el recién nacido.

Se encontró que el mayor porcentaje de gestantes con ecocardiograma y ultrasonido genético sin alteraciones, así como los recién nacidos sin ninguna repercusión; coincidió con las evaluadas como normotensas: 35 para 92,1% en ambos exámenes y 24 para un 63.2% en los recién nacidos. En cuanto a las gestantes que tuvieron hallazgos positivos en el eco o en el ultrasonido genético y en los neonatos con alteraciones también coincidieron en mayor porcentaje con las evaluadas como normotensas.

Nuestro estudio también coincidió con el realizado por Ley Vega¹³ en el cual el mayor porcentaje de gestantes con eco y ultrasonido genético y con neonatos sin alteraciones fueron clasificadas como normotensas

En la literatura consultada los trastornos hipertensivos abarcan un amplio espectro de alteraciones en muchos sistemas, tanto en la madre como en el neonato, y predisponen a una mayor morbilidad y mortalidad materna, fetal y neonatal.⁴⁸

Existe un consenso de que uno de los principales trastornos que produce la hipertensión materna es una mayor frecuencia de prematuridad y, por lo tanto, una elevada incidencia de neonatos de bajo peso y de muy bajo peso al nacer.⁴⁹

Así mismo, es bien conocido el hecho de que la hipertensión materna retrasa el crecimiento fetal y, por lo tanto, la incidencia de neonatos pequeños para la edad gestacional, es mayor que en la población general en la mayoría de las series publicadas.⁵¹

En relación a los trastornos respiratorios existe cierta controversia acerca de los efectos de la hipertensión materna sobre la frecuencia de la enfermedad de la membrana hialina.⁵²

La asociación entre hipertensión materna y sepsis neonatal también ha sido motivo de gran interés y se describe un aumento de las infecciones en los recién nacidos de madres hipertensas.⁶⁷

RESULTADOS FUNDAMENTALES

- 1.- El grupo etáreo que predominó fue el de 15 años y el municipio de Cienfuegos tuvo el número mayor de embarazadas.
- 2.- En cuanto a los antecedentes patológicos personales predominó el asma bronquial y la HTA dentro de los antecedentes familiares. Un porciento de las gestantes fuma.
- 3.- Predominaron las adolescentes embarazadas normotensas y con peso adecuado.
- 4.- Predominaron los valores normales en los complementarios y el mayor porciento de los resultados del Electrocardiograma, Ecocardiograma y Ultrasonido fetal fueron sin alteraciones.
- 5.- No se encontró porciento elevado de afectaciones o repercusión en los recién nacidos productos de madres adolescentes.

CONCLUSIONES

Tras la realización de este estudio se concluyó que, los factores de riesgo cardiovascular encontrados en las adolescentes embarazadas estudiadas no tuvieron repercusión en el feto ni en el recién nacido.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Barrera Sánchez LF, Manrique Abril FG, Ospina Díaz J. Factores asociados al parto pretérmino en adolescentes de Tunja Boyacá (Colombia). Rev Virtual Universidad Católica del Norte. 2016 [citado 2021/07/07]; 48: 2015-227. Disponible en: <http://revistavirtual.ucn.edu.co/index.php/RevistaUCN/article/view/769/1295>
2. Mendoza Tascón LA, Claros Benítez DI, Osorio Ruiz MA, Mendoza Tascón LI, Peñaranda Ospina CB, Carrillo Bejarano JH & Londoño Romero F. Epidemiología de la prematuridad y sus determinantes, en una población de mujeres adolescentes y adultas de Colombia. Rev Chil Obstet Ginecol 2016 [citado 2020/06/06]; 81(5): 372-380 Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75262016000500005
3. Sevajanes Pérez CD, Herrera Fragoso LR, Chaviano Pérez T, López Frank M. Incidencia del embarazo en la adolescencia. Cienfuegos. Cuba, 2019. II Coloquio Virtual “ Victoria Bru Sánchez” 2021.
4. Reza Suárez L, Rodríguez Mallea RJ, Pilay Ponce JK, Jhayya Bayas GV. El embarazo adolescente y su repercusión en el desarrollo académico. Revista Caribeña de Ciencias Sociales. 2018.
5. Quintero Paredes PP. Caracterización de los factores de riesgo del embarazo en la adolescencia en el Policlínico Universitario "Pedro Borrás Astorga". Rev *Factores de Riesgo Cardiovascular en embarazadas adolescentes y repercusión en el producto de la concepción. Cienfuegos 2020-2021*

Cubana Obstet Ginecol [revista en Internet]. 2016 [citado 7 Dic 2021]; 42(3): 262-273. Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0138600X2016000300002&script=sci_arttext&lg=en

6. Toro Huamanchumo CJ, Torres Roman JS, Bendezu Quispe G. Embarazo en la adolescencia: abordando la epidemia. Rev Cubana Med Gen Integr [revista en Internet]. 2016 [citado 14 Nov 2021]; 35(4). Disponible en: <http://www.revmgi.sld.cu/index.php/mgi/article/view/255>.

7. Roque Batista T, Magariño Abreus LR, Soto Pino LM. Análisis del embarazo en la adolescencia a nivel mundial. Actualización. Cibamanz 2021.

8. Figueredo Fonseca M, Fernández Núñez D, Hidalgo Rodríguez M, Rodríguez Reúna R, Álvarez Paneque T. Intervención educativa sobre embarazo en la adolescencia. CMF # 37. Niquero. Multimed. Revista Médica. Granma. 2019; 23(4).
VERSION ON-LINE: ISSN 1028-4818 RPNS-1853

9. González Cruz M, León Acebo M, Pérez Nápoles ML, Pérez Manzano JL, Aponte Ramírez L. Alteraciones prenatales y conocimientos sobre riesgos biosociales en embarazadas adolescentes. Rev Electron [revista en Internet]. 2016 [citado 17 Nov 2020]; 41(8). Disponible en: <http://www.revzoilomarinello.sld.cu/index.php/zmv/article/view/827>.

10. Gorrita Pérez RR, Ruiz King Y, Hernández Martínez Y, Sánchez Lastre M. Factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares en adolescentes. Rev Cubana Pediatría [Internet]. 2015 Abr-Jun [citado 21 May 2021];87(2):140-55. Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003475312015000200002

11. Rivera Ledesma E, Bauta León L, González Hidalgo JA, Arcia Chávez N, Valerino Meriño I, Placencia Oropeza E. Categoría de riesgo de enfermedad cardiovascular. Rev Cubana Med Gen Integr [Internet]. 2017 Oct-Dic [citado 16 Ago 2021];33(4):[aprox. 12 p.]. Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S086421252017000400004&lng=es&nrm=iso&tlng=es

12. Sánchez Cruz F, Martínez Vázquez N, Pineda Pérez S, Aliñó Santiago M, Castro Espín M, O' Farril Montero C. Programa Nacional para la Atención a la Salud Integral de Adolescentes. La Habana: Ministerio de Salud Pública. Dirección Nacional de Atención Materno Infantil y Planificación Familiar; 2000.

13. Ley Vega I, Vega Rivero T, Satorre Ygualada J, Satorre Ygualada S, García Alemán A, Satorre Ley MC. Embarazo en la adolescencia y factores de riesgo cardiovascular. Acta Médica del Centro / Vol. 13 No. 2 Abril-Junio 2019

14. Sotés Martínez JR , Rey Pino DR , Araujo Gacía M. Factores de riesgo cardiovascular en adolescentes de un consultorio médico. Acta Médica del Centro / Vol. 14 No. 1 Enero-Marzo 2020

15. Sánchez, S., Bastidas, G., Alfonso, I., y Labrada, E. Embarazo no deseado y sus factores asociados en estudiantes universitarias. Revista Espacios. 2019. 40(39), 1-11. Recuperado de <https://www.revistaespacios.com/a19v40n39/a19v40n39p09.pdf>
16. Organización Panamericana de la Salud. Recomendaciones de la OMS sobre atención prenatal para una experiencia positiva del embarazo [Internet]. Washington, D.C.: Organización Panamericana de la Salud; 2018. Disponible en: <http://www.clap.ops-oms.org/publicaciones/9789275320334esp.pdf>
17. Fuentes Díaz Z, Rodríguez Salazar O, Salazar Diez M, Rodríguez Hernández O. Factores de riesgo de la hipertensión arterial inducida por el embarazo en la comuna Limbé, 2001. Revista Archivo Médico de Camagüey.[Internet] 2004 [Citado el 11 de Noviembre del 2021];8(6):16-27.Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S102502552004000600002&lng=es
18. Pérez-Adan M, Vázquez-Rodríguez M, Álvarez-Silvares E, AlvezPérez MT, Domínguez-Vigo P. Factores de riesgo de enfermedad cardiovascular en gestantes con estados hipertensivos. Experiencia de 10 años. Ginecol Obstet Mex 2015 sept;84(9):573-585.
19. Sánchez Mendoza CI, García Araujo MA, Díaz Montiel JC, Miranda Vargas LN, Vargas Alemán CL, Cuevas George L. Prevalencia de hipertensión arterial sistémica, diabetes gestacional y dislipidemias en puérpera del Hospital Materno

Perinatal «Mónica Pretelini Sáenz» en el Estado de México. Arch Inv Mat Inf. 2019; 5 (3): 107-112.

20. Rosas Peralta M, Borrayo Sánchez G, Madrid Miller A, Ramírez Arias E, Pérez Rodríguez E. Hipertensión durante el embarazo: el reto continúa. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2019;54 Supl 1:S90-111.

21. Mendoza, W., & Subiría, G. El embarazo adolescente en el Perú: situación actual e implicancias para las políticas públicas. Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública. 2016; 30(3), 471-479.

22. Delgado Floody P, Alarcón Hormazábal M, Caamaño Navarrete F. Análisis de los factores de riesgo cardiovascular en jóvenes universitarios según su estado nutricional. Nutr Hosp. 2015; 32:1820-1824.

23. Cuende JI. La edad vascular frente al riesgo cardiovascular: aclarando conceptos. Rev Esp cardiol. 2016;69(3):243-6.

24. Venegas, M., & Nayta Valles, B. Factores de riesgo que inciden en el embarazo en niñas y adolescentes desde la perspectiva de estudiantes embarazadas. Revista Pediatría de Atención Primaria. 2019; 21(83), e109e119.

25. Huerta-Vargas, D.; Bautista-Samperio, L.; Irigoyen-Coria, A.; Arrieta-Pérez, R. Estructura familiar y factores de riesgo cardiovascular en pacientes con hipertensión arterial Archivos en Medicina Familiar, vol. 7, núm. 3, septiembre-diciembre, 2005, pp. 87-92

26. Araya MV, Samtani H, Ferrada MS, Vargas MP, Araya R, Gómez A, Arrieta MA, et al. Impacto de la occidentalización sobre los factores de riesgo cardiovascular en inmigrantes asiáticos residentes en el norte grande de Chile. Rev Chil Cardiol 2009; 28(1):45-50.
27. American College of Obstetricians and Gynecologists. Task force on Hypertension in pregnancy. Hypertension in pregnancy. Report of the American College of Obstetricians and Gynecologists' Task Force on Hypertension in Pregnancy. Obstet Gynecol. 2020 Nov;122(5):1122-31. doi: 10.1097/01.AOG.0000437382.03963.88
28. Díaz Cobos D, Laparte C, Ruiz Zambrana, Alcázar JL. Screening de primer trimestre de preeclampsia tardía en gestantes de bajo riesgo en un centro de bajo volumen obstétrico: validación externa de un modelo predictivo. Anales Sis San Navarra. 2018 [citado 13 abr 2021]; 38(3): 387-396. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S113766272015000300003&lng=es
29. Cruz Portelles A, Batista Ojeda IM, Medrano Montero E, Ledea A guilera A. Consideraciones actuales acerca de la enfermedad hipertensiva del embarazo y el puerperio. RNPS 2235-145 © 2009 -2018 Cardiocentro “ Ernesto Che Guevara” , Villa Clara, Cuba. CorSalud 2018 Ene- Mar;6 (1): 8 6 -9 6.
30. Cafici D, Sepúlveda W. Ultrasonografía en obstetricia y diagnostico prenatal. 2ª edicion. Ciudad Autótoma de Buenos Aires: Journal, 2018.

31. WMA. Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. 64° Asamblea General; 2013. Fortaleza: Brasil. [Citado 20 Ene 2021]:5: [aprox. 6 p.]. Disponible en: <http://www.isciii.es/ISCIII/es/contenidos/fd-investigacion/fd-evaluacion/fd-evaluacion-etica-investigacion/Declaracion-Helsinki-2013-Esp.pdf>
32. Luengo C.X. Definición y características de la adolescencia. Embarazo en adolescentes Diagnóstico, Santiago de Chile: SERNAM UNICEFF, 1996.
33. Vázquez Marqués A, Cruz Chávez F de la, Amiral Chávez AM, Sánchez Pérez M. Repercusión materna del embarazo precoz. Rev Cubana Obstet Ginecol 1995; 21:50-64.
34. Urbina C., Pacheco J. Embarazo en adolescentes. Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia. 2006.
35. Osorio R. Factores que se asocian al embarazo en adolescentes atendidas en el Hospital de apoyo María Auxiliadora, 2013. Universidad Mayor de San Marcos. Programa Cybertesis Perú.
36. Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI - 2017): Maternidad en las adolescentes de 15 a 19 años de edad.
37. Engel DMC, Paul M, Chalasani S, Gonsalves L, Ross DA, Chandra-Mouli V, et al. A package of sexual and reproductive health and rights interventions—what

does it mean for adolescents? Journal of Adolescent Health 2019;65(6):S41– S50.

<https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2019.09.014>

38. Figueredo Fonseca M, Fernández Núñez D, Hidalgo Rodríguez M, Rodríguez Reúna R, Álvarez Paneque T. Intervención educativa sobre embarazo en la adolescencia. CMF # 37. Niquero. Multimed. Revista Médica. Granma. 2019; 23(4).

VERSION ON-LINE: ISSN 1028-4818 RPNS-1853

39. González Cruz M, León Acebo M, Pérez Nápoles ML, Pérez Manzano JL, Aponte Ramírez L. Alteraciones prenatales y conocimientos sobre riesgos biosociales en embarazadas adolescentes. Rev Electron [revista en Internet]. 2016 [citado 17 Nov 2020]; 41(8). Disponible en:

<http://www.revzoilomarinello.sld.cu/index.php/zmv/article/view/827>.

40. Zambrano-Quinde OR, Palaú-Guillen MG, Vera-Chiluiza C, Villamar-Oviedo S, Benítez-Chávez AM. (2017). Más allá del uniforme: Una mirada del embarazo adolescente en la ciudad de Manta – Ecuador. Polo del Conocimiento [Internet]. 2017 [citado 2020 Jun 18]; 2(11): 70-84. Disponible en:

<https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/393/pdf>.

41. Díaz-Campos MO, Linares-Segovia B, Osorio-Suarez CE, Álvarez-Jiménez V. Análisis de la morbilidad materna extrema (near miss) en un hospital materno infantil un estudio de casos y controles. Verano Inv Cient [Internet]. 2017 [citado 2021 Jul 21]; 3(2): 381-384. Disponible en:

<http://www.jovenesenlaciencia.ugto.mx/index.php/jovenesenlaciencia/article/view/1740/1244>

42. Vigil-Iglesias AA, Rodríguez-González LM, Villatoro-Godoy KG, Méndez-Flamenco JRA. Factores de riesgo participantes en las morbilidades obstétricas de embarazadas del municipio nueva Concepción, Chalatenango, marzo - junio de 2017 [Tesis en Opción al Título de Doctor en Medicina]. San salvador: Universidad de El Salvador; 2017. Disponible en: <http://ri.ues.edu.sv/16803/1/tesis%20unida.pdf>.

43. López Urbina GY. Morbimortalidad neonatal y su relación con los factores desencadenantes de partos prematuros en el servicio de sala de partos del Hospital Provincial Docente Ambato, Provincia de Tungurahuaen. [Internet]. Universidad Técnica de Ambato; 2015. [citado 28/04/2021]. Disponible en: <http://repo.uta.edu.ec/bitstream/>

44. Flores-Valencia ME, Nava-Chapa G, Arenas-Monreal L. Embarazo en la adolescencia en una región de México: un problema de Salud Pública. Rev. salud pública [Internet]. 2017 Jun [citado 2021 Jun 20]; 19(3): 374-378. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-00642017000300374&lng=es

45. Salas P, González C, Carrillo D, Bolte L, Aglony M, Peredo S, et al. Hipertensión arterial en la infancia. Recomendaciones para su diagnóstico y tratamiento. Rev Chil Pediatr. 2019;90(2):209-216.

46. Torres Sánchez Y, Lardoezt Ferrer R, Lardoezt Ferrer M. Caracterización de los factores de riesgo en gestantes con hipertensión gestacional y crónica en un área de salud. Rev Cubana Med Gen Integr [Internet]. 2017 Sep [citado 2021 Abr 25] ; 25(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S086421252009000200004&lng=es
47. Ornaghi S, Tyurmorezova A, Algeri P, Giardini V, Ceruti P, Vertemati E, Vergani P. Influencing factors for late-onset preeclampsia. J Matern Fetal Neonatal Med. 2018 Sep;26(13):1299– 302.
48. Morales García B, Moya Toneut C, Blanco Balbeito N, Moya Arechavaleta N, Moya Arechavaleta A, Moya Toneut R. Trastornos hipertensivos durante el embarazo en gestantes del Policlínico Universitario "Santa Clara" (20152016). Rev Cubana Obstet Ginecol [Internet]. 2017 Jun [citado 2021 Mayo 15] ; 43(2): 1-14. Disponible en: http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138600X2017000200006&lng=es
49. Ganfong Elías A, Nieves Andino A, Simonó Bell NM, González Pérez JM, Díaz Pérez M del C, et al . Hipertensión durante la gestación y su repercusión en algunos resultados perinatales en el Hospital "Dr. Agostinho Neto", Guantánamo. Rev Cubana Obstet Ginecol [Internet]. 2018 Dic [citado 2021 Abr 25] ; 33(3). Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138600X2007000300001&lng=es

50. Cuenca Duque YI, Rodríguez Caballero Z, Cruz Suárez BB, Cruz Carballosa Y, Barquilla Calzadilla EE, García Guerrero T. Comportamiento de la preeclampsia con agravamiento en gestantes o puérperas en Mayarí. Correo Científico Médico [revista en Internet]. 2016 [citado 2021 Abr 29];20(4):[aprox. 0 p.]. Disponible en: <http://www.revcocmed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/2218>

51. Suárez Gonzalez JA, Veitía Muñoz M, Gutierrez Machado M, Milián Espinosa I, López Hernández A, Machado Rojas F. Condiciones maternas y resultados perinatales en gestantes con riesgo de preeclampsia - eclampsia. Rev Cubana Obstet Ginecol [Internet]. 2018 Mar [citado 2021 Mayo 15] ; 43(1). Disponible en: http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138600X2017000100008&lng=es.

52. Quintero P. Characterization of risk factors for teenage pregnancy at Pedro Borrás Astorga university polyclinic. Rev Cuba Obstet Ginecol. 2016;42(3):262– 273.

53. Lisowski LA, Verheijen PM, Copel JA, Kleinman CS, Wassink S, Visser GH, Meijboom EJ. Congenital heart disease in pregnancies complicated by maternal diabetes mellitus. An international clinical collaboration, literature review, and metaanalysis. Herz. 2010; 35: 19-26

54. Yakubu I, Salisu WJ. Determinants of adolescent pregnancy in sub-Saharan Africa: A systematic review. *Reprod Health*. 2018;15(1).
55. Barfield WD, Warner L, Kappeler E. Why We Need Evidence-Based, CommunityWide Approaches for Prevention of Teen Pregnancy. *J Adolesc Heal*. 2017;60(3):S3– 6.
56. Leftwich HK, Alves MVO. Adolescent Pregnancy. *Pediatr Clin North Am*. 2017;64(2):381– 8.
57. Hernández A, Pentón-Castellanos JE, Ramos –Quincose E, Santos-Pérez A, Rodríguez-Pérez C. Prevalencia de las cardiopatías durante el embarazo en Sancti Spiritus. 2015-2016. *Gac Méd Espirit*. 2018; 20(3).
58. Buddeberg BS, et al. Cardiac structure and function in morbidly obese parturients: An echocardiographic study. *Anesth Analg*. 2019; 129 (2): 444-49. doi:10.1213/ ANE.0000000000003554
59. Helin I, Persson PH. Prenatal diagnosis of urinary tract abnormalities by ultrasound. *Pediatrics* 1986; 78: 879-83.
60. Águila Setién S, Breto García A, Cabezas Cruz E, Delgado Calzado J, Santiesteban Alba S. *Obstericia y Perinatología. Diagnóstico y tratamiento*. Editorial Ciencias Médicas. La Habana, 2012. Capítulo 49: 290-305.
61. Scholl TO. Adolescent pregnancy: an overview in developed and developing nations. *Perinatology Reproduction Human* [Internet]. 2007 [citado 15 mayo, 2013];

21: 193200 Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/inper/ip-2007/ip074e.pdf>

62. Pinho-Pompeu M, Surita FG, Pastore DA, Paulino DSM, Pinto E Silva JL. Anemia in pregnant adolescents: impact of treatment on perinatal outcomes. J Matern Fetal Neonatal Med. 2017 May;30(10):1158-1162.

63. Castell EC. Edad materna como factor de riesgo de prematuridad en España; área mediterránea. Nutr Hosp [Internet]. 2013 [citado 14 mayo, 2021]; 28(5): [aprox. 5p.]. Disponible en http://www.google.com.cu/url?q=http://www.nutricionhospitalaria.com/pdf/6500.pdf&sa=U&ei=Nm0VlrKMoKNNu_1gbgM&ved=0CBIQFjAA&usg=AFQjCNHJqzIROafpdCAcAhNZJPNzxxBSUQ

64. Neal S, Mahendra S, Bose K, Camacho AV, Mathai M, Nove A, Santana F, Matthews, Z. The causes of maternal mortality in adolescents in low and middle income countries: a systematic review of the literature. BMC Pregnancy Childbirth. 2016 Nov 11;16(1):352.

65. Pinho-Pompeu M, Surita FG, Pastore DA, Paulino DSM, Pinto E Silva JL. Anemia in pregnant adolescents: impact of treatment on perinatal outcomes. J Matern Fetal Neonatal Med. 2017 May;30(10):1158-1162.

66. Herrera JN, Ovalle LC. Prevalencia de malformaciones congénitas en hijos de madres mayores de 34 años y adolescentes. Hospital Clínico de la Universidad de Chile, 2002-2011. Revista chilena de Obstetricia y Ginecología [Internet]. 2013

[citado 14 mayo, 2021]; 78(4): [aprox. 2 pantallas.]. Disponible en:
http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-75262013000400009&script=sci_arttext

67. Townsend R, O' Brien P, Khalil A. Current best practice in the management Of hypertensive disorders in pregnancy. Integrated Blood Pressure Control. 2016:979-94

ANEXOS

Anexo No 1. Planilla de recolección de datos

FECHA: __ / __ / __

DATOS GENERALES

Nombre y apellidos: _____

1.- Edad:

13 años ____

14 años ____

15 años ____

2.- Municipio: _____

3.- Antecedentes patológicos personales:

Asma Bronquial ____

Epilepsia ____

Cardiopatías congénitas ____

Diabetes Mellitus ____

4.- Antecedentes patológicos familiares:

HTA ____

Cardiopatía isquémica ____

Cardiopatías congénitas ____

Diabetes Mellitus ____

5.- Hábitos tóxicos:

Alcohol ____

Tabaco___

6.- Tensión arterial:

Normotensión arterial___

Pre Tensión arterial___

Hipertensión arterial___

7.- Evaluación nutricional:

Según Índice de Masa Corporal:

1- $\leq 18,8$ kg/m ___

2- ≥ 18.8 a < 25.6 kg/m ___

3- ≥ 25.6 a < 28.6 kg/m ___

4- ≥ 28.6 kg/m ___

8.- Complementarios realizados:

Glucemia

- Normal___
- Patológico___

Colesterol

- Normal___
- Patológico___

Triglicéridos

- Normal___
- Patológico___

9.- Alteraciones electrocardiográficas:

Normal___

Taquicardia sinusal___

Bradicardia____

Otras alteraciones____

10.- Alteraciones fetales detectadas en el Ecocardiograma fetal:

Sin alteraciones____

Defecto de septación IV____

Otras alteraciones____

11.- Alteraciones fetales detectadas en el Ultrasonido genético:

Sin alteraciones____

Pielectasias____

Otras alteraciones____

12.- Repercusión en los Recién Nacidos:

Sin alteraciones____

Bajo peso____

Defectos congénitos____

Pretérmino____

Distres respiratorio____

Sepsis connatal____

Anexo No 2. Aval del comité de Ética

AVAL DEL COMITÉ DE ÉTICA DE LAS INVESTIGACIONES EN SALUD

En reunión ordinaria del Comité de ética de las Investigaciones en Salud del Hospital Pediátrico Provincial Docente, celebrado el ____ de ____ del ____, se discutió y acordó (Acuerdo No. __) aprobar la tesis titulada:

El cual tiene como investigador principal a: _____

De la Institución _____. Por cuanto el mismo cumple con los principios de Ética de las Investigaciones en la Salud. Se anexan los criterios al respecto

Dado en Cienfuegos a los ____ días de ____ del ____

Año ____

Firma el Director del CEI.

En los criterios que deben dar al respecto se incluyen:

- Tipo de proyecto
- Objetivos
- Importancia para la Institución en dependencia de la pertinencia y relación con el banco de problemas.
- Relación con los objetivos priorizados del MINSAP
- Evaluación de las etapas y sugerencias al respecto