



**BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA**

**COMPLEJO REGIONAL SUR**

**LICENCIATURA EN MEDICINA**

**” RELACIÓN ENTRE ANEMIA EN EL EMBARAZO ADOLESCENTE Y EL  
CUMPLIMIENTO DEL CONTROL PRENATAL EN PACIENTES ATENDIDAS EN  
EL HOSPITAL DE LA MUJER Y NEONATOLOGÍA DE TEHUACAN EN EL AÑO  
2022”**

**PARA OBTENER EL TITULO DE  
MÉDICO CIRUJANO Y PARTERO**

**PRESENTA**

**Christian Hernández Gil**

**ASESOR EXPERTO**

**Dra. Francisca Gil Pérez**

**ASESOR METODOLÓGICO**

**D. en C. Francisco Lázaro Balderas Gómez**

**TEHUACÁN, PUEBLA, MARZO 2023**

**PRESENTA**

Christian Hernández Gil

Matrícula: 201517233

Estudiante de Medicina de la Facultad de Medicina BUAP

Complejo Regional Sur

**ASESOR EXPERTO**

Dra. Francisca Gil Pérez

Coordinadora de Medicina Transfusional y Laboratorio Clínico del Hospital de la  
Mujer y Neonatología de los Servicios de Salud del Estado de Puebla

Profesora de la Facultad de Medicina BUAP

Complejo Regional Sur

ID: 100493899

**ASESOR METODOLÓGICO**

D. en C. Francisco Lázaro Balderas Gómez

Profesor Investigador de la Facultad de Medicina BUAP

Complejo Regional Sur

ID:100299966

**OFICIO DE APROBACIÓN DE TESIS  
VOTO PROBATORIO CARTA AVAL DE IMPRESIÓN DE TESIS**

**MTRA. MARÍA DAYSI TAPIA ALVAREZ**  
**Coordinadora de Titulación**  
**y Egreso Complejo Regional Sur,**  
**BUAP.**

Por medio de la presente, reciba un cordial saludo y a su vez informo a usted que la tesis del alumno CHRISTIAN HERNÁNDEZ GIL con matrícula 201517233: "RELACIÓN ENTRE ANEMIA EN EL EMBARAZO ADOLESCENTE Y EL CUMPLIMIENTO DEL CONTROL PRENATAL EN PACIENTES ATENDIDAS EN EL HOSPITAL DE LA MUJER Y NEONATOLOGÍA DE TEHUACAN EN EL AÑO 2022"

Cumple con los requisitos conforme a reglamento, por lo que se da por concluida la revisión metodológica por mi parte, para que el alumno continúe con su proceso de titulación

Sin otro particular por el momento, quedo a sus órdenes para cualquier duda.

**ATENTAMENTE**

Tehuacán, Puebla a 23 de Marzo del 2023



**Dra. Francisca Gil Pérez**

**ID 100493899**

**Asesor experto**

**OFICIO DE APROBACIÓN DE TESIS  
VOTO PROBATORIO CARTA AVAL DE IMPRESIÓN DE TESIS**

**MTRA. MARÍA DAYSI TAPIA ALVAREZ**  
Coordinadora de Titulación y  
Egreso Complejo Regional Sur,  
BUAP.

Por medio de la presente, reciba un cordial saludo y a su vez informo a usted que la tesis del alumno CHRISTIAN HERNANDEZ GIL con matrícula 201517233: "RELACIÓN ENTRE ANEMIA EN EL EMBARAZO ADOLESCENTE Y EL CUMPLIMIENTO DEL CONTROL PRENATAL EN PACIENTES ATENDIDAS EN EL HOSPITAL DE LA MUJER Y NEONATOLOGÍA DE TEHUACÁN EN EL AÑO 2022". Cumple con los requisitos conforme a reglamento, por lo que se da por concluida la revisión metodológica por mi parte, para que el alumno continúe con su proceso de titulación

Sin otro particular por el momento, quedo a sus órdenes para cualquier duda.

**ATENTAMENTE**

Tehuacán, Puebla a 23 de Marzo del  
2023

  
D. en C. Francisco Lázaro Balderas Gómez,

ID 100299966

Director metodológico

## DEDICATORIA

A mi madre, quien ha sufrido este largo camino a mi lado, buscando siempre lo mejor, porque sin su esfuerzo y dedicación, sin duda alguna, nada de esto sería posible.

A mi tía, Mane, quien siempre ha estado detrás de nosotros con sus muy propias muestras de cariño, preocupación y ocupación, siendo como siempre, fundamental para los logros y progresos de cada uno de nosotros.

A mi pareja, quien conocí casi por casualidad, seguimos por los momentos más decisivos de la carrera y hoy conforma mi familia.

Mi dedicatoria es a ustedes, mi familia.

## **AGRADECIMIENTOS**

A la doctora Francisca Gil Pérez, por ser mi más grande ejemplo de perseverancia, por ayudarme a ver mis errores como el camino hacia la mejora tanto personal como profesionalmente, mostrándome el camino cuando llegue a tambalearme en éste, el comienzo de mi camino profesional.

Al doctor Francisco Balderas Gómez por el tiempo, la guía y orientación académica brindada desde el primer día en la facultad de medicina, así como el tiempo y conocimiento destinado para la realización de esta tesis.

A las doctoras Karen Sharim Oliveros Rodríguez, Dafne Yesenia George Reyes, Zulma Yazmin Vera Echeverria y al doctor Edgar López Apanco, en quienes además de encontrar enseñanza académica y profesional, la pasión y el amor a la profesión, encontré grandes amistades, que llevo siempre conmigo.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS.

Índice de gráficas.....	I
Índice de figuras.....	II
Índice de tablas.....	III
1.- RESUMEN.....	1
CAPÍTULO 1 .....	4
2.- INTRODUCCIÓN .....	5
CAPÍTULO 2 .....	7
3.- ANTECEDENTES.....	8
3.1. ANTECEDENTES GENERALES .....	8
3.2 ANTECEDENTES ESPECÍFICOS .....	10
3.2.1 ADOLESCENCIA Y EMBARAZO ADOLESCENTE .....	10
3.2.2 ANEMIA EN EL EMBARAZO ADOLESCENTE.....	30
3.2.3 CONTROL PRENATAL.....	43
CAPÍTULO 3 .....	48

4.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	49
CAPÍTULO 4 .....	51
5.- OBJETIVOS.....	52
5.1.- OBJETIVO GENERAL.....	52
5.2.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	52
CAPÍTULO 5 .....	53
6.- MATERIAL Y MÉTODOS.....	54
6.1.- DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN .....	54
6.2.- UBICACIÓN ESPACIO TEMPORAL.....	54
6.3.- UNIVERSO DE TRABAJO.....	54
6.4.- MÉTODO DE MUESTREO .....	54
6.5.- CRITERIOS DE INCLUSIÓN .....	55
6.6.- CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.....	55
6.7.- ESTRATEGIA DE TRABAJO.....	56
6.8.- ANÁLISIS Y MÉTODOS ESTADÍSTICOS .....	57
CAPÍTULO 6 .....	58
7.- RESULTADOS.....	59
CAPÍTULO 7 .....	76

8.- DISCUSIÓN.....	77
CAPÍTULO 8 .....	81
9.- CONCLUSIONES .....	82
10.- BIBLIOGRAFÍA.....	84
11. ANEXO .....	90

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

Grafica 1. Porcentaje de adolescentes de 12 a 19 años de edad que han tenido relaciones sexuales y porcentaje de los mismos que no utilizaron método anticonceptivo en la primera relación sexual. .... 26

Grafica 2.- Relación en porcentaje de pacientes atendidas en el Hospital de la Mujer y Neonatología de Tehuacán en el año 2022 por su enfoque de atención . 60

Grafica 3.- Distribución porcentual de pacientes que tuvieron acceso a control prenatal..... 65

Grafica 4.- Relación porcentual de atención con control prenatal en pacientes de muestra estudiada..... 67

Grafica 5.- Relación porcentual de pacientes que cumplen con las consultas prenatales sugeridas por la NOM-007-SSA2-2016 .....	69
Grafica 6.- Comparativa por trimestre de pacientes que cumplen con los parámetros de control prenatal adecuado referenciados en la NOM-007-SSA2-2016.....	70
Grafica 7.- Representación porcentual de pacientes con diagnóstico de anemia durante el embarazo adolescente .....	72
Grafica 8. Porcentaje de pacientes con anemia entre las pacientes con un adecuado control prenatal.....	73

## ÍNDICE DE FÍGURAS

Figura 1.- Ilustración esquemática del recambio de hierro en el organismo ..... 32

Figura 2.- Mecanismo de absorción del hierro hemo y no hemo por enterocitos a nivel duodenal..... 34

Figura 3. Mapa de Tehuacán y la región, don indicadores de presencia indígena en la región. .... 77

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.- Estadios de la deficiencia de hierro y sus manifestaciones clínicas ..... 36

Tabla 2.- Principales causas de la presentación de deficiencia de hierro ..... 39

Tabla 3.- Consultas prenatales sugeridas de acuerdo a la NOM-007-SSA2-2016 47

Tabla 4.- Relación de pacientes atendidas en total en pacientes del Hospital de la Mujer y Neonatología de Tehuacán durante el año 2022 ..... 59

Tabla 5.- Relación de pacientes y control prenatal por mes y total anual de pacientes atendidas en el Hospital de la Mujer y Neonatología de Tehuacán en el año 2022 con diagnóstico de embarazo adolescente ..... 66

Tabla 6.- Total de pacientes que cumplen con el número mínimo de consultas prenatales establecidos en la NOM-007-SSA2-2016 ..... 68

Tabla 7.- Tasa de prevalencia de anemia en embarazo adolescente en pacientes atendidas en el Hospital de la Mujer y Neonatología de Tehuacán. ....	71
Tabla 8.- Relación de pacientes con anemia diagnosticada en embarazo adolescente .....	72
Tabla 9: Interpretación de valores obtenidos por coeficiente de Pearson.....	74
Tabla 10.- Resultados correlacionados por R de Pearson .....	75

## 1.- RESUMEN

ANTECEDENTES: La anemia se puede describir como la consecuencia de una clara disminución de la capacidad para transporte de oxígeno en la sangre y se puede relacionar directamente con un efecto de hipoxia tisular. No se toma como enfermedad o un diagnóstico en sí, sino como la manifestación de una enfermedad subyacente. Esta es la manifestación más recurrente de un padecimiento en todo el mundo.

En términos ideales la anemia se puede describir como una “reducción de más del 10% del valor normal en el número total de eritrocitos, la cantidad de hemoglobina (Hb) circulante y la masa eritrocitaria en un paciente en particular” (1).

Sin embargo, esta descripción no es completamente aplicable de manera exacta en pacientes embarazadas, ya que, por la misma fisiología del embarazo, existen modificaciones tanto metabólicas como de volumen circulante que modifican los valores normales de hemoglobina en dichas pacientes (2).

La anemia actualmente es presenta como una de las complicaciones más presentes durante el embarazo así como un problema de salud pública mundial en tendencia creciente, afecta la salud y el bienestar de la madre, así mismo incrementa el riesgo de resultados maternos y neonatales adversos e incrementa la morbilidad y mortalidad materna así como la mortalidad fetal; el origen principal es la deficiencia de hierro durante el embarazo, debido a lo previamente dicho, una hemoglobina por debajo de 11g/dL es considerada como anemia en la gestante adolescente de 15 a 19 años y el embarazo en la adolescente es otro factor de riesgo para el padecimiento de anemia.

La Organización Panamericana de la Salud (OPS) define a el periodo de la adolescencia como el grupo de edad que comprende edades entre los 10 a 19 años. El embarazo adolescente se puede describir como toda gestación que ocurre durante la adolescencia, dicho periodo comprendido en las mujeres de hasta 19 años, es decir, todo embarazo que ocurre dentro del tiempo transcurrido desde la

menarca, y/o cuando la adolescente es aún dependiente de su núcleo familiar de origen (2).

Actualmente el embarazo en la adolescencia es un fenómeno mundial con una tendencia creciente cada vez más marcada, con un cumulo de factores bien identificados en todos los países que se enfrentan ante esta problemática de salud pública.

Según lo indica la Norma Oficial Mexicana “NOM-007-SSA2-2016. Atención a la mujer durante el embarazo, parto y puerperio y del recién nacido. Criterios y procedimientos para la prestación del servicio”, el control prenatal tiene que estar encaminado a la detección oportuna y control de todos los factores de potencial riesgo obstétrico, así como a la prevención, detección temprana y tratamiento de la anemia, preeclampsia, infecciones cervicovaginales e infecciones urinarias, todas las complicaciones hemorrágicas durante el embarazo, restricción del crecimiento intrauterino y otras patologías del embarazo.

**MÉTODO:** Se diseñó un estudio de tipo observacional, descriptivo, retrospectivo, correlacional, de corte transversal en el que, una vez aplicados los criterios de inclusión y de exclusión establecidos para los fines del presente trabajo, se estudiaron un total de 681 pacientes que es la parte de la población de pacientes con diagnóstico de embarazo adolescente de las pacientes atendidas en el Hospital de la Mujer y Neonatología de Tehuacán en el periodo comprendido del día 1 de Enero de 2022 al 31 de Diciembre de 2022, dicha muestra corresponde al 6% de las atenciones totales prestadas en el periodo de tiempo previamente establecido en dicha institución de salud.

**RESULTADOS:** Se analizaron un total de 681 pacientes con diagnóstico de embarazo adolescente, de la cuales el 91% tuvieron acceso a control prenatal en algún momento de su embarazo, el 9% restante no tuvo control prenatal.

Así mismo, encontramos que el 47% de las pacientes iniciaron un control prenatal en el marco de las primeras 12 semanas de gestación como lo sugiere la NOM-007-SSA2-2016, el 33% de pacientes iniciaron en el segundo trimestre, el 11% lo

iniciaron en el tercer trimestre y como ya ha sido mencionado, el 9% de las pacientes con diagnóstico de embarazo adolescente no tuvieron acceso a control prenatal.

Del total de las pacientes que fueron atendidas en el periodo de tiempo establecido para este estudio, se encontró que el 53% de las pacientes cumplen con el número mínimo establecido de consultas marcadas en la NOM-007-SSA2-2016 y el 47% de las pacientes no cumplen con el número mínimo.

De estas pacientes, encontramos que en total el 14.1% de pacientes atendidas en el Hospital de la Mujer y Neonatología de Tehuacán con diagnóstico de embarazo adolescente cursaron con anemia al momento de su ingreso a atención obstétrica dentro de la unidad, así mismo, el 85.9% de las pacientes contaban con valores normales de hemoglobina.

**CONCLUSIONES:** En total, actualmente el 53% de las pacientes que cursan con un embarazo adolescente, han cumplido con asistir a recibir atención médica entorno a las primeras 12 semanas de gestación teniendo entre 5 y hasta 15 consultas prenatales, cumpliendo adecuadamente los parámetros de control prenatal adecuado establecidos por la NOM-007-SSA2-2016, ayudando a identificar diversas patologías, además, en revisión de expedientes, se encontró la oportuna referencia y contra referencia de pacientes entre primer y tercer nivel por la temprana detección de diversas complicaciones del embarazo como amenazas de parto prematuro, infecciones de tracto urinario, placenta previa en cualquiera de sus tipos, así como enfermedades hipertensivas del embarazo, eclampsia y preeclampsia, además de anemia.

El 14.1% de pacientes con diagnóstico de embarazo adolescente mantuvieron un estado anémico hasta el momento de la resolución del embarazo, lo cual nos indica que Tehuacán y la región se encuentra dentro de los parámetros predictivos establecidos en la última Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2021.

# CAPÍTULO 1

## **2.- INTRODUCCIÓN**

La anemia se puede describir como una condición médica en la cual se tiene un número bajo de glóbulos rojos o una cantidad disminuida de hemoglobina. La anemia actualmente se maneja como una de las complicaciones más comunes durante el embarazo así como un problema de salud pública mundial, dicho padecimiento puede afectar de manera directa a la salud y el bienestar de la madre, así como incrementa el riesgo de resultados maternos y neonatales adversos e influye de manera directa en la morbilidad y mortalidad materna así como la mortalidad fetal; una de las causas más frecuentes para el desarrollo de este padecimiento es la deficiencia de hierro en el curso del embarazo, con valores de hemoglobina inferiores a 11g/Dl (3).

El embarazo adolescente es definido por la Organización Mundial de la Salud como el embarazo precoz en mujeres pertenecientes a un grupo de edad entre los 10 y 19 años. El embarazo en la adolescencia tiende a estar estrechamente relacionado con un bajo estatus socioeconómico, a un nivel educativo bajo, así como a contextos demográficos, así como socioeconómicos, psicológicos y educativos (4).

En relación con lo educativo, se ha observado que la inasistencia escolar es uno de los principales factores que contribuyen a los embarazos a temprana edad y posteriormente el mismo embarazo provoca deserción escolar o bajo rendimiento.

Un control prenatal adecuado permite a los profesionales de la salud asociados a la atención de dichas pacientes en el primer nivel permite identificar problemáticas de forma temprana, lo cual contribuye a la aplicación de estrategias y actividades enfocadas en diagnóstico y tratamiento oportuno de los padecimientos que pueden presentarse durante el embarazo, recomendando el inicio del control prenatal previo

al marco de las 12 semanas de gestación, por lo cual, en este trabajo se buscará la relación entre la tendencia de presentación de anemia y problemas asociados a la misma durante el embarazo adolescente con un inicio tardío del control prenatal o la ausencia del mismo al momento de la resolución del embarazo (5).

# CAPÍTULO 2

### **3.- ANTECEDENTES**

#### **3.1. ANTECEDENTES GENERALES**

La línea celular eritrocitaria cumple la función, sobre todo, de un complejo mecanismo de transportación de hemoglobina, esto para lograr aportar a los tejidos del oxígeno indispensable para su correcto funcionamiento metabólico. La deficiencia en la capacidad de la sangre para poder aportar el oxígeno suficiente a los tejidos produce un efecto llamado hipoxia tisular (6).

El padecimiento de anemia es consecuencia directa de la disminución de la capacidad de transporte de oxígeno de la sangre y está estrechamente relacionada con un efecto de hipoxia tisular. Este padecimiento no es considerado como una enfermedad o un diagnóstico como tal, sino más como la manifestación directa del padecimiento una enfermedad subyacente o una enfermedad base. Actualmente, a nivel mundial es una de las manifestaciones más frecuentes de una enfermedad en todo el mundo.

En términos ideales la anemia puede definirse como una disminución de alrededor del 10% del valor normal del recuento total de la línea celular eritrocitaria, así como de la cantidad de hemoglobina (Hb) recirculante y de la masa eritrocitaria de una persona en específico.

Sin embargo, es de suma importancia contemplar que esta definición puede no ser aplicable de manera exacta en pacientes embarazadas, ya que, por la misma fisiología del embarazo, existen modificaciones tanto metabólicas como de volumen circulante que modifican los valores normales de hemoglobina en dichas pacientes (3).

De manera más convencional, podemos definir este padecimiento como una disminución en el recuento de los eritrocitos, la hemoglobina y el porcentaje de hematocrito inferior a los valores normales previamente establecidos para las personas en óptimo estado de salud general pertenecientes al mismo grupo de edad, sexo y raza, así como a condiciones ambientales (siendo en hombres de 14 a 17.4 g/dl, en mujeres de 12 a 16 g/dl y en mujeres embarazadas hasta 11 g/dl por un efecto de hemodilución)

Una vez establecida una definición específica para este padecimiento, podemos ver surgir variados problemas y consecuencias marcados por diversos factores. Los valores en las líneas celulares sanguíneas en personas no anémicas pueden encontrarse por debajo de un "nivel normal". Los valores encontrados en personas con anemia leve pueden estar dentro de los valores mínimos del rango normal establecido. Una vez establecida esta relación, podemos observar de manera general que es este grupo poblacional por lo general no se diagnostica, a no ser que se realice un estudio extendido de sangre o que se puedan determinar los índices eritrocitarios y el RDW.

Todos estos valores pueden verse afectados por factores externos o ambientales como el hecho de estar en diferentes zonas geográficas, así como la edad, el sexo y la raza, sin embargo son de suma utilidad para analizar el enfoque de las anemias. Cada gabinete de laboratorio puede establecer sus rangos propios de referencia de acuerdo a la población local de pacientes de su área de influencia. Así mismo, a lo largo de los años y en numerosas bibliografías se puede determinar que la altitud geográfica puede influir de manera directa sobre los valores de hemoglobina, así como otras variables ya mencionadas (7).

## **3.2 ANTECEDENTES ESPECÍFICOS**

### **3.2.1 ADOLESCENCIA Y EMBARAZO ADOLESCENTE**

La adolescencia puede definirse como una etapa de la vida que comprende un periodo de transición entre la etapa infantil de la vida y la adultez. En dicha etapa de la vida se hacen presentes distintos cambios tanto físicos como psicológicos,

El periodo de la adolescencia comprende un periodo de la vida distinguible por el conjunto de cambios tanto físicos, como emocionales, tanto en su conformación como en su percepción, así como sociales y del desarrollo intelectual. Dicha etapa comprende un período de experimentación tanto en los cambios físicos presentes como en la conjunción con los cambios psicosociales que el adolescente enfrenta, viéndose enfrentado a cambios en su constante búsqueda de identidad propia con los cambios exteriores ambientales y propios corporales repercutiendo en el desarrollo sexual.

Etapas de la adolescencia.

La preadolescencia: periodo de tiempo comprendido desde los 8 a los 9 años

- Caracterizado por un desarrollo tanto óseo como muscular dispar, lo que como consecuencia puede denotar una apariencia torpe. Comprende el inicio de la pubertad para gran parte de las personas pertenecientes a este grupo de edad.
- Presencia de pensamientos lógicos con una marcada tendencia a descartar el conjunto de pensamientos fantasiosos de la infancia. Aumento en la habilidad para absorber conocimientos y la capacidad de poder arle una aplicación práctica a los conocimientos adquiridos. Existe

un aumento en el interés para poder investigar y aplicar sus habilidades de vida (gestión de tiempo, reparación).

- Aparición de un egocentrismo general. Dicha evolución comprende la aplicación de conceptos como la justicia y la negociación. En general puede verse aplicada en la capacidad moral del desarrollo y comportamiento, con tendencia a la imitación.
- Influencia de su ambiente en toma de decisiones, habitualmente implicada una tendencia de imitación hacia figuras de autoridad tanto públicos como personales.
- Aumento en el deseo de independencia, implicando el deseo de planificación personal y cumplimiento de objetivos personales con una marcada tendencia a ser desorganizados.
- Incremento en la influencia en su relación de afecto personal y dependencia de los padres. Esto aplicado al deseo de participar de manera activa en las decisiones y cambios que influyen directamente sobre sus personas.
- Marcada tendencia a apelar acerca de tareas impuestas, así como responsabilidades y orden. Tienden a padecer conflictos con integrantes de la familia directa.
- Cambios en sus relaciones personales, caracterizados por la predilección de personas con mismos gustos y aficiones. En esta etapa suelen verse grupos sociales cerrados bien definidos por gustos y aficiones específicos.

La segunda etapa de la adolescencia comprende el periodo de tiempo que va desde los 10 años a 14 años

- Etapa caracterizada por una variación personal con el inicio de la pubertad. Existe un incremento en el apetito habitual marcado por una etapa de crecimiento. Necesidad de un incremento en hábitos de sueño. Desarrollo acelerado de órganos sexuales, cambios en la profundidad de la voz, así como un cambio de glándulas sebáceas y sudoríparas corporales.
- Marcado cambio y evolución en su capacidad para la comprensión de las cosas a su alrededor objetiva y subjetivamente. El sentido de humor suele encontrarse enfocado en la ironía y la sexualidad. Este periodo está altamente caracterizado por conflictos recurrentes con los padres por la figura de autoridad.
- Tendencia a la aprobación social de las personas que conforman su entorno. Marcada tendencia al desafío de figuras de poder y cuestionamiento a medidas sociales y éticas.
- Mayor tendencia al apego de figuras y estereotipos femeninos y masculinos, mayor fijación sobre temas de aspectos personales como el peso y apariencia física, vestimenta, calzado.
- Atención centrada en su propiocepción. Mayor atención sobre la opinión pública. Necesidad de mayor intimidad en el hogar. Se incrementan cambios sumamente fuertes de humor que pueden pasar por estados de tristeza absoluta a estados eufóricos en horas a través del día.

- Habitualmente es etapa alta en conflictos con sus padres al tiempo que se encuentran en la búsqueda personal de una identidad y un rol establecido en la familia diferenciándose del papel de niño o niña que hasta el momento habían desempeñado. Búsqueda de compañía de amigos y compañeros con gustos y costumbres a fin. Rechaza sistemático de muestras convencionales de cariño, a pesar de la necesidad del mismo. Aumento en la intención de toma de decisiones propias así como del desacuerdo de las limitantes disciplinarias establecidas en el hogar.
- Aparición del deseo sexual y el comienzo de la búsqueda y establecimiento de parejas sentimentales (18).

Tercer periodo de la adolescencia comprendido desde los 15 a los 19 años

- Incremento en la igualdad entre sus propios compañeros debido a que la mayoría han llevado su proceso de pubertad, así mismo, durante este periodo suelen alcanzar tanto su altura y su peso adulto.
- Incremento en su propia habilidad para desarrollar pensamientos abstractos e hipotéticos sobre su presente su futuro. Así mismo, desarrolla una mejor consciencia de su entorno por esta habilidad adquirida.
- Menor tendencia al egocentrismo y un incremento en el enfoque de valores y principios éticos y morales. Así mismo, puede existir un conflicto entre creencias y valores propios contra lo socialmente establecidos por una discordancia entre el desarrollo emocional y social. Bajo este aspecto, suele ser una etapa sumamente contradictoria.

- Existe el riesgo de verse influenciados por preocupaciones externas que pueden provocar trastornos como episodios depresivos y trastornos alimenticios.
- Mejoría en relaciones familiares y personales por la conformación personal e ideológica adecuada a los valores y ética que lo rodean, aunque aún existen diferencias con algunos de las limitantes establecidas por los padres en los pilares del hogar como la repartición de tareas, deberes, responsabilidades, monetarias entre otros.
- Las relaciones personales entre hombres y mujeres comienzan a verse de manera más frecuente, así mismo, la influencia de estos grupos sociales aún influencia de forma clave en el desarrollo de la personalidad.

#### Problemas en la adolescencia

- 1- Tensión interna. Presencia de conflictos personales por deseos reprimidos. Periodo caracterizado por la dificultad de sobrellevar tensiones personales, representados por actitudes ególatras, intransigentes y volátiles.
- 2- Desaparición de identidad infantil. Periodo comprendido entre los 13 y 15 años caracterizado por la adaptación a los cambios en la personalidad y la respuesta del adolescente ante estímulos externos en relación a su nueva composición independiente y la toma de propias decisiones.
- 3. -Aparición de temores personales. Aparición de conflictos y temores personales, habitualmente originados en el apego a estereotipos y el conflicto entre el “ser” y el “querer”, conflictos entre la apariencia personal

y el desarrollo de caracteres sexuales secundarios y el estándar personal y social con el que se interactúa.

- 4. – Problemas familiares. Aparición de conflictos con su entorno familiar, habitualmente centrados en la discrepancia de toma de decisiones personales y el apego a costumbre familiares, viéndose conflictos en vestimenta, apariencia física, cambios de cabello, gustos musicales, audios, visuales, entre otros.
  
- 5. Suicidio adolescente: Actualmente el suicidio representa la tercer causa de muerte más común en el grupo de edad comprendido entre los 4 y 15 años, causado por la fuerte sensación de cada uno de los sentimientos que el adolescente experimenta por primera vez como el estrés, la tristeza, depresión, entre otros.

La salud sexual hace referencia a una composición dada por la salud física, mental y social relacionada con su propia sexualidad.

La salud sexual y reproductiva necesita un enfoque siempre positivo y con un importante pilar de respeto sobre la sexualidad propia, las relaciones sexuales, así como de la posibilidad de experimentar diferentes procesos sexuales placenteros y seguros, con un curso pleno, carentes de discriminación y violencia, así mismo, del respeto de las propias decisiones y de sus parejas sobre la decisión del tiempo y número de hijos que son deseados (23).

La favorable transición de la adolescencia a una etapa adulta, favorece una mejoría en el panorama que una persona puede contemplar en su futuro.

La Organización Panamericana de la Salud (OPS) describe a el periodo de la adolescencia como el grupo de edad que comprende edades entre los 10 a 19 años.

Según datos del INEGI en el más reciente censo poblacional de México se estima que en torno al 2020, la población juvenil entre los 15 años y 29 años de edad representa alrededor del 24.7% de la población total en México, por lo cual se considera de suma prioridad cubrir las necesidades básicas de la población adolescente y joven del país enfocados en los pilares fundamentales de la salud, los cuales comprenden el apego a la educación académica, el conocimiento y difusión de los derechos de salud reproductiva y educación en salud reproductiva (22).

## EL EMBARAZO.

Una vez que el óvulo es fecundado por un espermatozoide, se desencadenan un conjunto de cambios físicos y psicológicos enfocados a la adaptación al embarazo, y que continuarán dándose durante los nueve meses venideros.

Es de suma relevancia que la mujer embarazada pueda aceptar y sobrellevar los cambios físicos que esta por experimentar ya que es indispensable para el óptimo proceso del embarazo

## CAMBIOS ANATOMICOS EN EL EMBARAZO.

Útero: Cuerpo Uterino. – Durante el embarazo existe un notable crecimiento uterino, producido principalmente por un efecto hipertrófico sobre las fibras musculares del útero, ya que la aparición de nuevas células miométrales disminuye.

En este efecto de hipertrofia se ven involucrados dos mecanismos:

La influencia hormonal y la adaptación física al crecimiento y desarrollo fetal.

Estos cambios físicos pueden ser los siguientes:

- Volumen uterino normal aumentado alrededor de 24 veces
- Incremento del peso uterino que va desde los 70 gramos base hasta el kilogramo de peso al final del embarazo
- Las dimensiones físicas del útero pueden verse modificados, notando que la altura puede irse de 32 hasta 35 centímetros, así como el ancho pasa de 24 a 26 centímetros y de manera anteroposterior va desde los 23 a los 24 centímetros.

De esta manera, tenemos que el útero mantiene una situación completamente pelviana en el marco de los dos meses iniciales del embarazo.

Posteriormente, esta situación pasa a ser completamente abdominopélvica.

Entorno a las 12 semanas de gestación, encontramos que el fondo uterino puede encontrarse alrededor de 8 centímetros por sobre la sínfisis del pubis.

Alrededor de las 18 a 20 semanas de gestación el fondo uterino puede llegar a la altura de la cicatriz umbilical, así mismo entrono a sexto mes este se puede encontrar ubicado a unos 24 centímetros por sobre la sínfisis del pubis, a los 7 meses a unos 27 centímetros, a los 8 meses a 30 centímetros, y entrono al término del embarazo puede localizarse alrededor de 32 centímetros por sobre la sínfisis del pubis; el útero tiene para ese momento una situación completamente abdomino torácica.

De esta manera, la musculatura uterina estará dispuesta en tres estratos diferentes:

- Estrato externo: Puede arquearse por sobre el fondo uterino y se puede extender hacia los ligamentos.
- Estrato interno: Conformado por fibras de tipo de esfínter que se sitúa alrededor de los orificios de las trompas de Falopio y del orificio cervical interno.
- Estrato media o plexiforme: Situado en medio de las dos anteriores, conforma una red de fibras musculares perforada por vasos sanguíneos, de esta manera, al momento de que estas fibras se contraen al momento posterior al parto, constriñen los vasos y evitan la hemorragia uterina después del periodo del alumbramiento, estas son las denominadas Ligaduras vivas de Pinard.

Segmento Inferior: Esta es una zona intermedia entre el cuerpo uterino y el cuello uterino, dicho segmento se adelgaza y se distiende durante el proceso de gestación y el trabajo de parto.

Este comienza a conformarse entre las semanas 14 a 16 de embarazo, este conjunto de cambios anatómicos conlleva a su constitución que pueden intensificarse entorno a la semana 24 en las pacientes primigestas y durante el preparto y el parto en las pacientes multigestas.

Esta delimitado de la siguiente manera: hacia su parte inferior se encuentra delimitado por el orificio interno del cuello uterino, hacia su parte superior esta limitado por la unión fibromuscular que corresponde al anillo de contracción de Band.

Estos cambios dan como resultado el incremento e la capacidad uterina para favorecer el crecimiento y desarrollo fetal.

Entorno a la semana 28 de desarrollo fetal, la capa muscular media de fibras espiraladas son sometidas a un efecto de tracción por las contracciones del útero, de esta manera por debajo de ello resulta una pared muy afinada, conformada por las capas musculares externa del cuerpo uterino, que conforman al segmento inferior (8).

Cuello uterino: Tanto las modificaciones anatómicas como los cambios funcionales del cuello uterino en el embarazo toman protagonismo por su relevancia diagnóstica durante este periodo, por lo tanto, respecto a su morfología se puede observar lo siguiente:

- Su coloración, la cual puede verse rosada o tomar un aspecto cianótico.
- Escasos cambios por modificaciones exteriores.
- La situación adoptada, que puede variar en el transcurso del embarazo: el cual, al comienzo puede observarse en una situación posterior, cosa que cambia en el periodo de preparto, momento durante el cual puede

posicionarse de manera central en la pelvis, en el que su longitud puede llegar a ser de entre 3 y 5 centímetros.

Durante el comienzo del embarazo el segmento inferior del útero se puede experimentar hipertrofia y alargamiento del mismo. Entorno a la semana 14 a 16 de la gestación. La cavidad uterina en este periodo resulta completamente ocupada por el producto, por lo que consecuentemente el segmento inferior se abre y despliega. Como resultado, obtenemos el borramiento del orificio externo del cuello uterino, que es visible en las no gestantes, así mismo se origina un orificio nuevo interno que se localiza más debajo que el anterior, efecto que puede verse intensificado con el progreso del embarazo.

Vagina: El incremento en su vascularización aunado a la hiperemia en la piel, mucosa y los músculos propios del perineo y de la vulva, origina un efecto de reblandecimiento en el tejido conectivo que de manera normal abunda en estas estructuras. El incremento en la vascularización ve afectada principalmente a la vagina. La vagina durante el embarazo adquiere una coloración violácea característica (signo de Chadwick) originada principalmente por hiperemia.

Incrementa su capacidad de manera sumamente relevante, aumentando tanto en longitud como en su anchura, hecho que se puede tomar como un efecto preparatorio para el momento del comienzo del trabajo de parto. Las paredes vaginales se ven reblandecidas al mismo tiempo que el tejido laxo aumenta, lo que facilita su propia distensión; este tejido muscular experimenta una hipertrofia e hiperplasia de manera similar a lo que puede ocurrir en el útero. Así mismo pueden incrementar también las papilas y los folículos, así como las arrugas y los pliegues transversos (10).

Ovarios. En el embarazo los folículos ováricos no llevan su proceso normal de maduración, lo que origina una suspensión en la ovulación. El cuerpo lúteo, conformado en uno de los ovarios, conllevan por función una adaptación materna al

embarazo, la implantación del blastocito, la placentación y la mantención del embarazo hasta que la placenta tome el control.

Trompas de Falopio. Mientras transcurre el embarazo, se lleva un proceso de escasa hipertrofia en su musculatura. El epitelio de la mucosa se ve aplanado, comparado al momento cuando no se está cursando con una gestación. En el estroma se pueden observar células deciduales.

Cambios mamarios. En el embarazo las glándulas mamarias cursan un proceso de preparación para poder cumplir, después del momento del parto, con su función principal, que es la producción y secreción de leche materna. Estas modificaciones se originan por la interacción de un cúmulo de hormonas presentes durante el embarazo.

La hipertrofia del tejido mamario durante el embarazo se distingue por la proliferación de los elementos epiteliales, del sistema de conductos y los acinos, con un alto grado de actividad mitótica y formación de nuevos alvéolos.

Entorno a la semana 5 y 8 de la gestación se presenta un evidente aumento en el volumen total de las mamas, al tiempo de una dilatación en las venas más superficiales y un aumento de la pigmentación de la aréola y del pezón.

Llegando a las últimas semanas del primer trimestre se ve aumentada la irrigación por la dilatación de los vasos y la conformación de capilares alrededor de los lobulillos. El aumento de volumen de las mamas continúa durante todo el embarazo.

Sobrepasando la mitad del embarazo entorno a las 20 semanas, la proliferación del epitelio alveolar se detiene, siendo muy poco frecuente observar mitosis en las células alveolares durante la segunda mitad del embarazo. En este periodo estas células comienzan una función secretora, la que se ve aumentada hasta el término del embarazo. El constante aumento del tamaño mamario durante la segunda mitad del embarazo se origina por la progresiva dilatación alveolar originada por el calostro y la vascularización.

Musculatura. Durante el desarrollo de la musculatura en el embarazo se origina una hipertrofia y una hiperplasia, especialmente en el dorso y el abdomen.

Huesos. Durante el embarazo se originan cambios en la postura de suma relevancia del esqueleto que se van incrementando a medida que el embarazo progresa. En el sistema óseo se observa cierta predisposición para el crecimiento, con aumento consiguiente de la estatura de las mujeres jóvenes.

Aparato Respiratorio. El tórax y el abdomen ven modificadas sus respectivas configuraciones por el aumento de tamaño del útero, generándose un desplazamiento cefálico del diafragma. A pesar de estas alteraciones, sólo se produce una ligera reducción en la capacidad pulmonar total, ya que la modificación en la disposición del diafragma es compensada por el aumento del diámetro transversal de la caja torácica.

En el proceso respiratorio ocurrido durante el embarazo es principalmente de origen costal. Esto se puede distinguir fácilmente mientras la paciente está sentada en reposo.

Al momento del comienzo del embarazo se produce una dilatación capilar en todo el tracto respiratorio, produciendo un engrosamiento en la mucosa nasofaríngea, así como de la laringe, la tráquea y los bronquios. Al mismo tiempo esto origina una modificación en la voz y a veces conlleva una dificultad para respirar.

Los principales cambios en el sistema digestivo son:

- Una marcada tendencia al estreñimiento, caracterizado por un incremento en el tiempo de peristalsis como resultado del efecto inhibitorio de la progesterona sobre el músculo liso del intestino.

- Durante este periodo se tiende a padecer un reflujo gastroesofágico, a consecuencia por el incremento de la presión intrabdominal por el aumento del tamaño del útero gestante, y de una disminución en la presión del esfínter esofágico inferior.
- Vaciamiento gástrico retrasado, lo que puede originar un aumento en el reflujo gastroesofágico y a incrementar las náuseas y vómitos.
- Estas modificaciones se ven reflejadas en un estado general de relajación en el musculo liso que recubre el tubo digestivo de la mujer embarazada.

Sistema cardiaco. El útero gestante modifica la posición del diafragma, hecho que a su vez eleva el corazón y modifica su posición, por lo que en una exploración física el latido apical está más lateralizado que en su posición original, y en estudios imagenológicos de rayos X, el diámetro transversal se ve agrandado.

Sistema nefrológico y urológico. En el embarazo el riñón puede aumentar entre 1 y 1.5 centímetros de longitud, con un incremento en su peso; este incremento de tamaño y de peso es originado por un incremento del volumen vascular e intersticial. La pelvis renal se encuentra dilatada, al tiempo que los uréteres también se encuentran por encima del borde superior de la pelvis ósea, además de dilatarse, de elongarse, de ensanchamiento y de curvatura. La dextro rotación (rotación orientada a la izquierda) presente en el útero durante el embarazo puede explicar la razón por la cual de manera cotidiana el uréter derecho se encuentra ligeramente más dilatado que el uréter izquierdo.

De manera en la que el útero va incrementando de volumen, la vejiga se desplaza hacia arriba y es al mismo tiempo aplanada en su diámetro anteroposterior. La presión que el útero ejerce sobre este sistema puede originar un aumento en la frecuencia miccional. La vascularización vesical incrementa y el tono muscular disminuye, hecho que puede incrementar su capacidad a unos 1.500 mililitros.

El embarazo adolescente se describe como todo proceso de gestación que acontece durante la adolescencia y que comprende el grupo de edad de las mujeres hasta los 19 años de edad, es decir, todo embarazo que se presenta en el marco que comprende desde la menarca y/o hasta cuando la adolescente es aún integrante dependiente del núcleo familiar de origen.

En la actualidad, el embarazo durante la adolescencia representa un fenómeno mundial con una tendencia creciente cada vez más marcada, con un cumulo de factores bien identificados en todos los países que se enfrentan ante esta problemática de salud pública.

El embarazo adolescente regularmente se encuentra en una mayor medida en personas con un menor nivel de educación o de bajo nivel económico. En México el matrimonio infantil y el abuso sexual de niñas ponen a estas últimas en mayor riesgo de embarazo, a menudo no deseado. En diversas locaciones a lo largo y ancho del país existen numerosos obstáculos como el apego a creencias religiosas, la opresión y el abuso sexual que limitan el acceso y el uso de métodos anticonceptivos que puedan cumplir la función de impedir embarazos no deseados.

Según los reportes de la OMS del 2021, se ha identificado diversas variables que pueden influir en el número de embarazos y nacimientos en la adolescencia a nivel mundial (9).

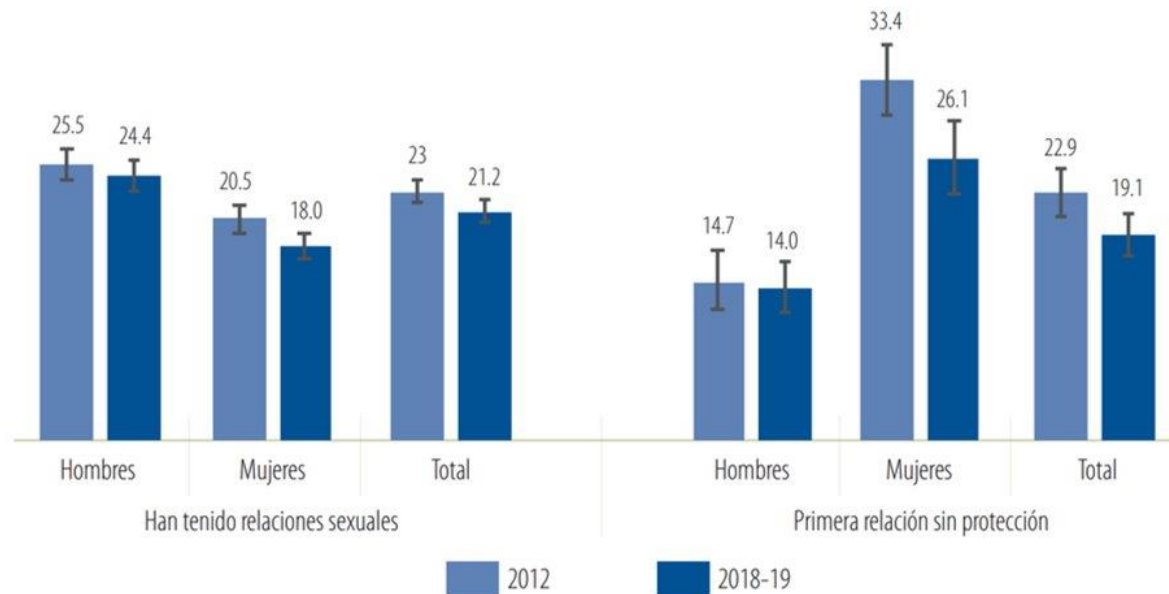
De primera instancia, en numerosas sociedades, las adolescentes se ven presionadas a casarse y tener hijos. Durante el año 2021, la cifra estimada de novias infantiles en el mundo fue de alrededor de 650 millones, esto aumenta el riesgo de embarazo entre las adolescentes ya que habitualmente carecen de una autonomía real en la toma de decisiones sobre el retraso de su maternidad y el uso de métodos anticonceptivos.

Así mismo, en diversos sitios alrededor del mundo las adolescentes suelen elegir cursar con un embarazo ya que sus proyecciones en cuanto a la educación y oportunidades laborales son sumamente limitadas y regularmente nulas, quedando a expensas del resto de la familia.

El momento del debut sexual es un tema crucial en la vida de todas las personas ya que tiene repercusión directa en su futuro, por el hecho de asumir nuevos roles y patrones de conducta que tendrán relación directa en su salud sexual y reproductiva que eventualmente influirá en su desarrollo durante la edad adulta.

Del total de adolescentes en un grupo de edad de 12 hasta 19 años de edad, aproximadamente el 21.2% inició su vida sexual incluyendo a todos los que al momento de la investigación no recordaron su edad al inicio de la vida sexual activa, alrededor del 24.4% de los hombres y el 18.0% de las mujeres.

Haciendo una comparativa directa con la ENSANUT 2021, el porcentaje aproximado de adolescentes entre los 12 y 19 años de edad que declaró haber iniciado vida sexual fue bastante similar. (11)



Grafica 1. Porcentaje total de adolescentes entre 12 a 19 años de edad que han iniciado con relaciones sexuales y porcentaje de los mismos que no utilizaron ningún método anticonceptivo en el momento del debut sexual.

Fuente: México, Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012 y 2018-19

De acuerdo a los resultados obtenidos de la encuesta nacional de salud y nutrición 2021, del total de adolescentes de 12 a 19 años edad que indicaron haber iniciado su vida sexual, aproximadamente el 19.1% (14% de los hombres y 26.1% de las mujeres) no utilizó métodos anticonceptivos (12).

Entre los que usaron algún método anticonceptivo en el debut sexual, el uso correcto del preservativo masculino se encontró con la mayor frecuencia, 82.7% en hombres y 69.2% en mujeres. En relación a la última relación sexual, 21.1% (el 15.8% de los hombres y el 28.5% de las mujeres) no utilizaron método anticonceptivo; a diferencia del 79.2% de los hombres y 54.9% de las mujeres utilizaron el preservativo masculino (12).

En relación a las infecciones de transmisión sexual (ITS), aproximadamente el 3.7% del total de los adolescentes indicó haber asistido a una consulta médica o algún tratamiento en los más recientes 12 meses, lo que puede denotar el hábito de

prácticas sexuales de alto riesgo, sin uso de métodos anticonceptivos de barrera (31).

Entorno al 15% de los adolescentes totales refirió que en algún momento se realizó una prueba de VIH y entorno al 88.2% de estos indicó conocer el resultado de su prueba (12).

La planificación familiar se define como un conjunto de acciones que pueden repercutir en una disminución de los índices de mortalidad materno fetal y que a su vez dan la oportunidad de mejoría en las condiciones de vida de las personas al poder tener las herramientas necesarias para tomar decisiones de manera libre en el número de descendencia que se desea procrear.

En el marco de las diversas estrategias que han sido planificadas en el sector salud se ha puesto en marcha, con el fin de minimizar la mortalidad materna, la disponibilidad de métodos anticonceptivos al momento el término de un evento obstétrico.

Factores que influyen en el embarazo adolescente:

-Menarca precoz: dicho evento significa la madurez reproductiva a pesar de que no se ha alcanzado un completo estado de madurez psico social, dificultando la capacidad de autosuficiencia tanto económica como emocional, así como la falta del completo desarrollo de la personalidad.

-Debut sexual precoz: momento en el que el adolescente no ha alcanzado una madurez emocional suficiente para implementar una adecuada toma de decisiones, viéndose influenciada por terceras personas o incluso por factores ambientales y sociales que rodean a la adolescente.

-Familia disfuncional: pacientes provenientes de núcleos familiares rotos o tipos de familia disfuncionales establecen una predisposición a la búsqueda de

satisfacer necesidades afectivas del desarrollo de la personalidad que predisponen a la adolescente a situaciones de vulnerabilidad.

-Bajo nivel educativo: adolescentes con un bajo o nulo acceso a la información, a la formación académica y a la educación sexual conforman un grupo de riesgo para llegar a un estado de embarazo adolescente, esto dado por el escaso panorama de opciones para la formación académica y dificultando el acceso a métodos de planificación familiar.

-Nula información o información errónea: actualmente, con la globalización de la información por medios digitales, ocurre un efecto por el cual entre los adolescentes pueden circular mitos respecto a las relaciones sexuales, métodos de planificación familiar o concepción que llevan a caer en relaciones sexuales de alto riesgo sin dimensión de consecuencias.

-Choques culturales entre los sistemas de valores propios y el de sus padres: actualmente aún existen un sin número de tabús y cierre de acceso a la educación sexual condicionados por las creencias, usos y costumbres de los padres y comunidades de alta marginación y bajo nivel educativo, perpetuando la desinformación y la falta de educación sexual.

-Factores socioculturales: hace sumamente notorio el cambio de hábitos y costumbres derivados de la nueva libertad sexual y libertad propia en búsqueda de su identidad propia que se da indistintamente en diferentes niveles socioeconómicos (19).

En recientes años, el embarazo adolescente se ha tomado una muy importante relevancia para varios sectores de la conformación social, visto tanto en el ámbito de la salud, por las complicaciones médicas presentadas por el estado base de la adolescencia así como en lo psicosocial, por las repercusiones directas que el hecho en sí ejerce sobre la adolescente y su círculo familiar.

En las adolescentes embarazadas, el riesgo de anemia y de padecer cualquier padecimiento adverso se ve incrementado, ya que es necesario un aumento en la cantidad de hierro elemental en la dieta diaria para lograr cumplir las necesidades de crecimiento y desarrollo, así como de las modificaciones anatómicas de las adolescentes en cuestión.

Estos dos factores relacionados pueden conducir a una considerable deficiencia de niveles de hierro elemental, que puede desencadenar un daño tanto físico como cognitivo tanto para la adolescente gestante como para el producto en crecimiento y desarrollo (6, 7).

### **3.2.2 ANEMIA EN EL EMBARAZO ADOLESCENTE**

La anemia es descrita por la Organización Mundial de la Salud como un padecimiento en el que el contenido total de hemoglobina circulante en la sangre se encuentra en un nivel inferior a los valores normales, los cuales pueden variar dependiendo la edad, el sexo, y principalmente, para fines del trabajo presentado, el embarazo (6).

El hierro es un mineral esencial que es de suma importancia para los seres vivos para diversas funciones como la síntesis de ADN, así como para el transporte de oxígeno llevando a una perfusión tisular eficiente y el intercambio gaseoso dado por el proceso respiratorio.

El hierro tiene la capacidad para aceptar y donar electrones, siendo parte fundamental en diversas reacciones enzimáticas.

Un exceso de hierro nos puede llevar a complicaciones adversas para el organismo, reflejadas en la hemocromatosis o la hemosiderosis llevando a efectos tóxicos en el cuerpo con diversas manifestaciones en el organismo como la disfunción cardíaca, hepática, entre otras.

Variaciones en la concentración de hierro en el cuerpo puede desencadenar el adecuado funcionamiento del organismo, así como a patologías de relevancia médica (13).

Se estima que en promedio los valores de hierro corporal de manera habitual del hombre adulto y de las mujeres en edades no reproductivas se estiman en alrededor de 35 mg/kg, aunque este valor puede ser inferior en las mujeres que menstrúan por el frecuente sangrado fisiológico que padecen las mujeres en edad reproductiva.

Una gran cantidad del hierro elemental corporal se encuentra contenido en los eritrocitos, de los cuales cada uno contiene un aproximado de 1,0 mg de hierro elemental.

Cuando hay un exceso de hierro elemental en el organismo, sin caer en concentraciones patológicas, éste es fijado a una proteína de almacenaje de hierro elemental llamado “apoferritina”, para posteriormente conformar ferritina.

La ferritina representa el “depósito” de almacenaje de hierro.

La hemosiderina se genera como producto de la metabolización de la hemoglobina que a su vez conforma parte de las reservas propias corporales de hierro, éste se puede encontrar de mayor manera en los macrófagos de la médula ósea, así como del hígado y el bazo.

Una pequeña cantidad de hierro elemental se puede encontrar en el plasma, unido a la transferrina y lactoferrina, cada una de estas moléculas tiene la capacidad de unir un par de moléculas de hierro férrico (3).

El hierro elemental que se encuentra enlazado a la transferrina se encuentra en recambio recurrente que en el momento en el que es utilizado por cada uno de los tejidos con necesidades de este.

El hierro aprovechado en la absorción del hierro a través de la dieta o que se libera directamente desde los depósitos corporales de hierro entra en circulación en el plasma enlazado a la transferrina, que como se ha mencionado, es la proteína transportadora de hierro.

El índice de recambio del hierro elemental enlazado a la transferrina se encuentra, entorno a unos 60 a 90 minutos. Dado que la gran parte del hierro elemental que es transportado enlazado a la transferrina y que se encuentra en la circulación sanguínea es utilizada por el organismo para la conformación de eritrocitos en la médula ósea, el tiempo de depuración del hierro elemental unido a transferrina se ve afectado por el hierro plasmático y la actividad eritroide de la médula ósea.

En el momento en el que existe una sobre estimulación de la eritropoyesis, como puede ocurrir en una hemorragia aguda, incrementan los requerimientos de hierro y del tiempo de depuración de hierro en circulación disminuye y viceversa.

Las necesidades diarias del organismo de hierro elemental se encuentran entorno a 1mg/día; aproximadamente en la dieta ideal impuesta por los sistemas de nutrición mexicanas se obtiene entre 10 y 20 mg de hierro, de los cuales únicamente entre el 5 a 10% son absorbidos y aprovechados por el organismo, esta absorción puede verse incrementada en estados de ferropénicos hasta por 5 veces.

El hierro elemental ingerido en la dieta se puede absorber en el duodeno a través de dos vías:

- Una vía que permite la absorción del hierro en grupo HEM
- La segunda vía para la absorción del hierro elemental dado por la dieta propia.

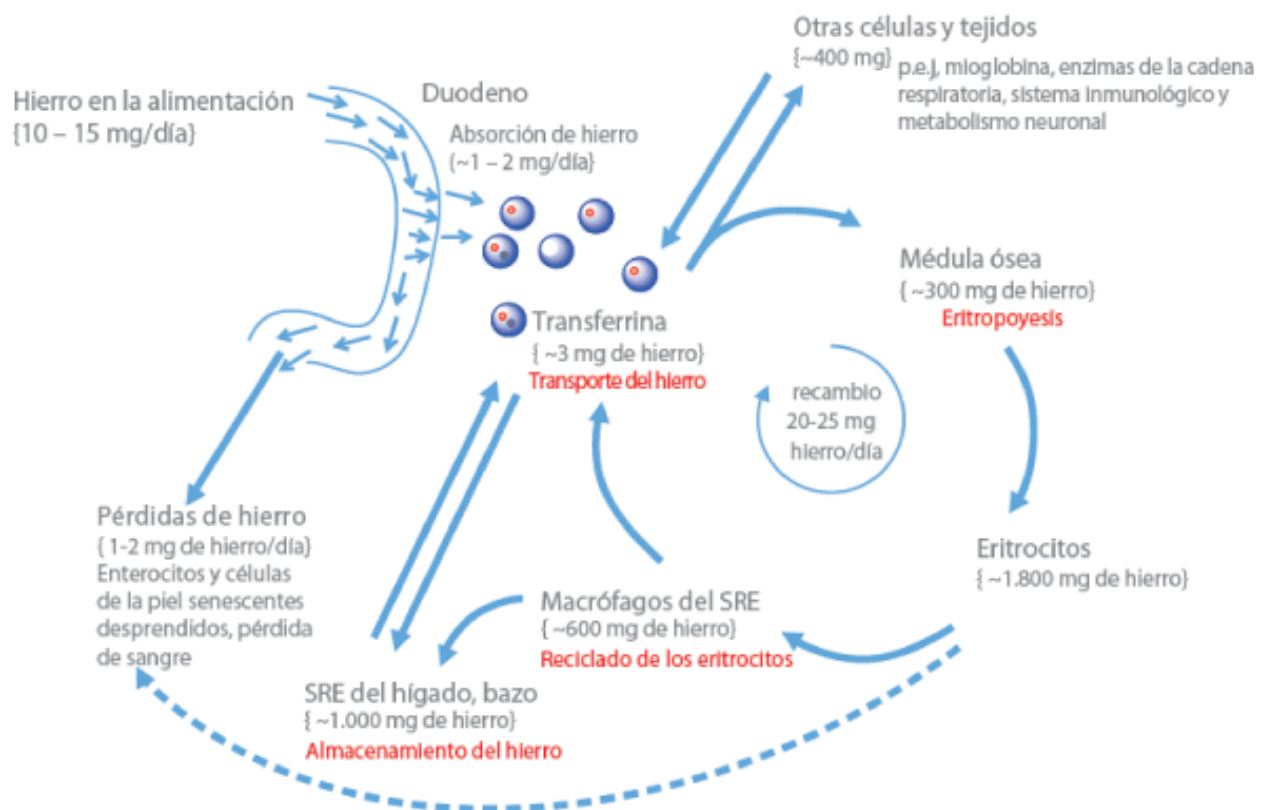


Figura 1.- Ilustración esquemática del recambio de hierro en el organismo

Fuente: Ruiz Arguelles, G. J. (2016). Fundamentos de hematología 6ta: Edición. Editorial Medica Panamericana.

Para llevar a cabo la absorción de hierro en su conformación del grupo hemo es indispensable que exista un grado óptimo en la acidez gástrica, la que permite la liberación del grupo hemo de su apoproteína. El hierro del grupo hemo posteriormente pasa por un proceso de oxidación a su estado férrico, para conformar hemina, para finalmente ser absorbido.

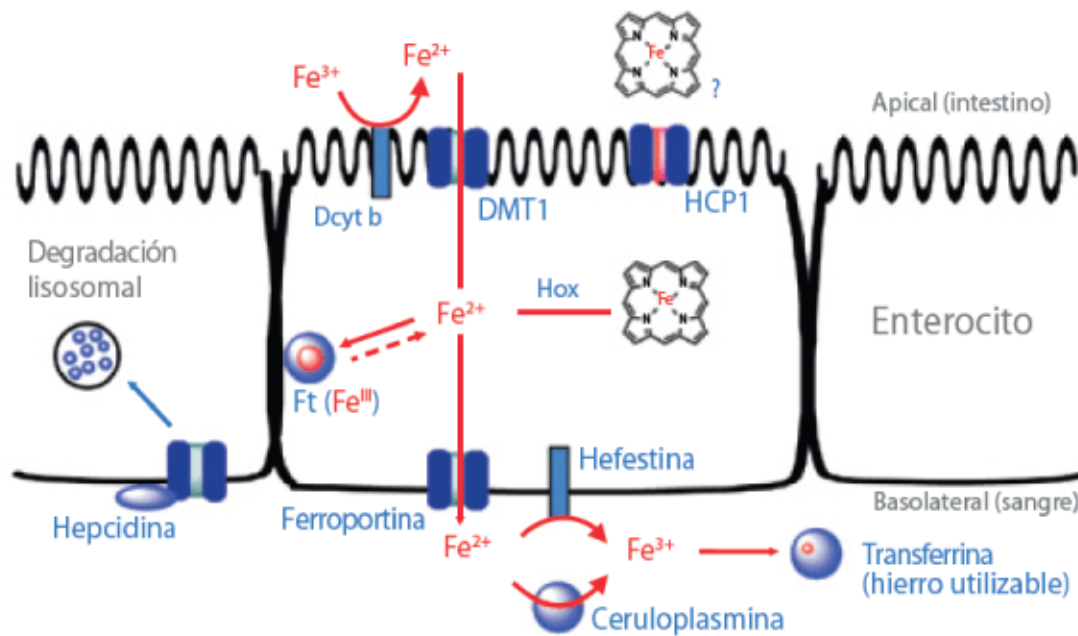
El hierro elemental necesita ser reducido a su forma ferrosa para lograr ser absorbido, siendo fundamental en ese último paso una enzima llamada “citocromo b duodenal” (Dcytb).

En el momento de la absorción intestinal del hierro elemental, podemos distinguir diversos transportadores, alguno de estos como el transportador de metales divalente (DMTI), el cual se ocupa de la transportación en la membrana apical del enterocito (29).

Ya que el hierro se encuentra dentro del enterocito, este puede dirigirse por dos vías distintas: puede ser liberado por una descamación en el intestino o puede ser transportado a través del plasma por una proteína llamada “ferroportina”, la cual se puede encontrar en la membrana basolateral del enterocito

Al mismo tiempo la ferroportina se ve estimulada por la hefastina.

El hierro elemental liberado a la circulación se enlaza a la transferrina y es transportado a los diversos sitios de requerimiento y almacenamiento de hierro.



Dcyt b: citocromo b duodenal                      DMT1: transportador de metales divalentes 1  
HCP1: proteína transportadora de hemo 1      Hox: hemo oxigenasa      Ft: ferritina

Figura 2.- Mecanismo de absorción del hierro hemo y no hemo por enterocitos a nivel duodenal  
Fuente: Ruiz Arguelles, G. J. (2016). Fundamentos de hematología 6ta : Edición. Editorial Medica Panamericana.

El hierro que permanece enlazado a la transferrina es transportado a los eritroblastos, una vez en los eritroblastos se une al receptor de la transferrina y entra a través de endocitosis. En el momento en el que los depósitos de hierro se encuentran en niveles inferiores, se ve disminuida la síntesis de apoferritina e incrementa la síntesis de los receptores de transferrina, que se encuentran en la membrana del eritrocito. De esta manera, el receptor de la transferrina detecta ferropenia aun cuando a su vez se encuentra en estados inflamatorios agudos que desembocan en niveles de ferritina elevados que complican el poder hacer el diagnóstico de deficiencia de hierro, contando solamente con la concentración de ferritina.

La gran parte del hierro elemental en el eritrón se enlaza con la protoporfirina para conformar una molécula del grupo HEMO, el cual está conformado de un anillo tetrapirrólico al que se le enlaza el hierro por efecto directo de la enzima ferroquelatasa, la cual se ve incrementada en el eritrocito en estadios ferropénicos.

El grupo HEMO se enlaza con las cadenas de globina CL para poder conformar una molécula de hemoglobina. Al momento en el que la vida media eritrocitaria es alcanzada (120 días), el eritrocito senescente sufre un proceso de fagocitosis producido por los macrófagos del sistema reticuloendotelial.

La hemoglobina se descompone, el anillo hemo se escinde y se ve liberado el hierro previamente enlazado. Una parte de ese hierro liberado se ve almacenado en forma de ferritina o de hemosiderina, y el restante es transportado hacia fuera de la célula por efecto de la ferroportina, para consecuentemente poder ser transportado por la transferrina (3).

En el origen de la deficiencia de hierro y de la anemia ferropénica pueden verse distinguidos diversos estadios que ven manifestados los procesos progresivos de depleción de hierro elemental.

Inicialmente se denota una disminución en los depósitos de hierro elemental en la médula ósea, así como el hígado y el bazo, que se ve manifestado por una concentración de ferritina inferior a la normal, habitualmente encontrada por debajo de 15 ng/mL. Consecuentemente, la capacidad de la fijación del hierro elemental total (TIBC) incrementa y los niveles séricos de hierro disminuyen. La disminución de hemoglobina y la microcitosis son efectos que pueden verse reflejados en los estadios más tardíos del curso de la anemia ferropénica.

Estadios de la deficiencia de hierro.

ESTADIO	MANIFESTACION
PRELATENTE	Depleción de los depósitos de hierro (ferritina baja) Hierro sérico normal Hemoglobina normal
LATENTE	Depleción de los depósitos de hierro (ferritina baja) Hierro sérico bajo Hemoglobina normal
MANIFIESTA	Depleción de los depósitos de hierro (ferritina baja) Hierro sérico bajo Hemoglobina baja

Tabla 1.- Estadios de la deficiencia de hierro y sus manifestaciones clínicas

Fuente: Ruiz Arguelles, G. J. (2016). Fundamentos de hematología 6 ta: Edición. Editorial Medica Panamericana

Epidemiología: Un estadio ferropénico es una de las causantes más recurrentes de anemia a nivel mundial, posicionada por sobre de la anemia de enfermedad crónica. En todo el mundo, se estima que aproximadamente el 50% de todos los niños con una edad por debajo de los 5 años y aproximadamente el 25% de todas las mujeres en edad adulta padecen un estadio de deficiencia de hierro. De manera recurrente en países en vías de desarrollo, el estado anémico por ferropenia en edades pediátricas, mantiene una relación directa con la desnutrición; caso contrario en mujeres en edad fértil, en la que una de las causas más recurrentes de deficiencia de hierro y anemia ferropénica es, en efecto, las pérdidas sanguíneas recurrentes correspondientes a los ciclos menstruales excesivos y/o patológicos. En cada uno de los ciclos menstruales, se estima que en promedio una mujer llega a perder de manera aproximada entre 10 a 15 miligramos de hierro (7).

En la gran cantidad de países que se encuentran en vías de desarrollo se estima que entorno al 36% de la población total padece de anemia nutricional, y la recurrencia de este padecimiento en pacientes escolares y adolescentes en grupos de edad entorno a los 5 a 14 años es del 21,8%.

Las variables que pueden contribuir a la génesis de la anemia por deficiencia de hierro en pacientes escolares y adolescentes generalmente se dan por el crecimiento exponencial dado por esta etapa del desarrollo, el deficiente consumo de hierro en la dieta diaria y las hemorragias presentes a partir de la menarca; la deficiencia puede ser influenciada por uno o más factores presentes. Se han descrito variables en las prevalencias de ferropenia y de la anemia ferropénica en el grupo de edad pediátrico de pacientes en un cumulo de comunas latinoamericanas.

En un diferente grupo de edad estudiado como en la edad adulta, se ha encontrado que en México se observan prevalencias en la ferropenia entorno al 30 y hasta el 60%, obedeciendo a las cifras elevadas a un grupo conformado por mujeres con un embarazo en curso, así mismo, se han descrito prevalencias de anemia por

deficiencia de hierro entre 0,9 y 27%, de la misma manera notando como grupo vulnerable el correspondiente a las mujeres embarazadas.

En el caso del curso de un desarrollo fetal, se encuentra que la placenta y la circulación placentaria maneja de forma directa la transferencia de hierro que circula de la madre hacia el feto en crecimiento y desarrollo, en el tracto gastrointestinal encontramos el lugar de más relevancia en la captación corporal de hierro.

El equilibrio entre la captación y el gasto de hierro se mantiene en perfectamente balanceado. Cualquier diferencia o variable que pueda intervenir en este equilibrio descrito llevará como consecuencia una deficiencia de hierro.

Así mismo, se ha descrito al sangrado como la causa de mayor repercusión en las pérdidas de hierro que a su vez puede ocurrir en cualquier segmento a lo largo del tracto digestivo (14).

## Principales causas de deficiencia de hierro

MECANISMO	CAUSA	EJEMPLO
Captación de hierro alterada	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Deficiente disponibilidad de hierro</li> <li>- Absorción de hierro alterada</li> <li>- Pérdida funcional de intestino</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dietas bajas en proteína animal</li> <li>- Enfermedad de Crohn</li> <li>- Resección quirúrgica</li> <li>- Úlcera péptica</li> </ul>
Perdidas sanguíneas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sangrado de tracto gastrointestinal</li> <li>- Sangrado genitourinario</li> <li>- Sistema reproductivo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingestión de AINES</li> <li>- Divertículos colónicos</li> <li>- Cálculos renales</li> <li>- Menstruaciones</li> <li>- Posparto</li> <li>- Endometriosis</li> </ul>

Tabla 2.- Principales causas de la presentación de deficiencia de hierro

Fuente: Ruiz Arguelles, G. J. (2016). Fundamentos de hematología 6ta: Edición. Editorial Medica Panamericana

Las causas por las cuales una paciente puede padecer anemia durante el embarazo están: el deficiente consumo diaria de macro y micronutrientes que concluyen en una ingesta mínima de hierro elemental desembocando en una pobre formación del grupo HEM indispensable para la conformación de hemoglobina, así mismo, la excesiva pérdida de sangre en algún evento obstétrico adverso conlleva al padecimiento de anemia en el embarazo, la metabolización de los eritrocitos y el incremento en los requerimientos durante determinados momentos de la vida como la gestación en dicho caso (3).

Los nutrientes más recurrentemente involucrados en su origen son: el hierro, el ácido fólico y la vitamina B12.

La deficiencia de hierro es uno de los trastornos nutricionales de más prevalencia y la principal causa de anemia a nivel mundial.

La anemia se manifiesta como una de los padecimientos más recurrentes durante el embarazo y uno de los principales problemas de salud pública a nivel mundial, repercute de manera directa en la salud y el bienestar de la madre gestante, incrementa el riesgo de complicaciones materno fetales y aumenta tanto la morbilidad como la mortalidad materna y fetal; su principal etiología se describe desde la deficiencia de hierro durante la gestación, provocando que los niveles de hemoglobina en el curso de la gestación por debajo de 11g/dL es definida como anemia en el embarazo adolescente, considerando que la adolescencia se considera un factor de riesgo para padecer anemia per se (7).

### **3.2.3.- México y la anemia ferropénica**

Actualmente en México, se describe que la dieta cotidiana puede llegar a contener aproximadamente 6 miligramos de hierro elemental por cada 1,000 kcal consumidas, aunque debe considerarse que la biodisponibilidad resultante de la ingesta de hierro a través de la dieta se ve modificada por los diferentes procesos metabólicos que en la digestión suceden. En la mayoría de la población rural y gran parte de la población suburbana en México la dieta disponible está conformada en su mayoría por granos y vegetales, por lo que consecuentemente, esta fuente de hierro necesariamente se transforma para su debida absorción, y a su vez el hierro hemínico se encuentra en un nivel de deficiencia sumamente notorio en la dieta.

Este cumulo de variables contribuyen a un incremento en la prevalencia de la deficiencia de hierro. De acuerdo a los principios metodológicos de la ENSANUT 2021 se ha descrito que en México el promedio del consumo de hierro hemo es de aproximadamente 0,26 mg/día y la del hierro no hemo de 10,88 mg/día,

De acuerdo a los resultados más recientes encontrados en la ENSANUT 2021 se describe una reducción en la frecuencia con la cual la anemia en la población infantil se manifiesta, estando estrechamente relacionada con la mejoría en los hábitos alimenticios de la población en general, esto probablemente ocasionado por la globalización de la información. En la población adolescente aún se describe una alta prevalencia mantenida en el padecimiento de anemia en las mujeres pertenecientes al grupo de edad de los 12 años (7,7% actual contra 3,6% encontrados en estudios previos del 2016), hecho que se puede explicar por la llegada de la menarca y el inicio de los ciclos menstruales constantes que contribuyen a la reducción en los depósitos de hierro (3, 12).

Hoy por hoy en México, en las mujeres la causa más frecuente de la deficiencia de hierro y la anemia por deficiencia de hierro se origina por el sangrado ginecológico. (29, 30).

Durante la gestación se pierden aproximadamente unos 1200 miligramos de hierro, comprendiendo unos 270 miligramos de hierro a la circulación fetal, 90 miligramos a la circulación placentaria, 450 miligramos a la expansión eritrocitaria materna y alrededor de unos 230 miligramos en pérdidas basales, por lo que los requerimientos de hierro elemental se ven incrementados considerablemente, exponiendo a la mujer gestante a padecer anemia ferropénica si no le es prescrita una suplementación adecuada, individualizada en cada una de las pacientes.

Así mismo, en el periodo de lactancia, la mujer gestante puede llegar a perder entre 0.5 y hasta 1 miligramo de hierro diariamente.

Con la hemorragia presente en durante el parto se ven disminuidas de manera considerable las reservas de hierro del cuerpo, contribuyendo así a un estado de deficiencia de hierro

En el periodo de lactancia se secreta hierro a través de la leche materna, por lo que resulta como consecuencia que si una mujer en periodo de lactancia no percibe una adecuada suplementación con hierro agregado a su dieta diaria, conducirá a un estado de deficiencia de hierro elemental.

Así mismo, es de suma importancia tener en consideración que una deficiencia de hierro elemental durante la gestación es un factor de riesgo sumamente importante para padecer un parto prematuro y para la persona recién nacida un bajo peso al nacimiento.

Entorno a la segunda mitad del embarazo, las necesidades fisiológicas de hierro no son cubiertas en su totalidad con la ingesta de este metal elemental en la dieta, esto a menos que en el estado base de la paciente sus reservas de hierro ronden los 500 miligramos, este hecho, fundamenta la necesidad y la relevancia de una correcta suplementación de hierro en las embarazadas, para disminuir su deficiencia en las personas recién nacidas.

### 3.2.4 CONTROL PRENATAL

Actualmente en México se contempla como control prenatal al cumulo de acciones que se llevan a cabo por medio de una serie de visitas médicas por parte de la mujer gestante a una institución de salud, ya se pública o privada y su respectiva consulta médica de control; el principal objetivo de estas acciones es vigilar la adecuada evolución de la gestación, identificar riesgos de manera eficaz y temprana.

Según lo indica la Norma Oficial Mexicana “NOM-007-SSA2-2016. Atención a la mujer durante el embarazo, parto y puerperio y de la persona recién nacida. Criterios y procedimientos para la prestación del servicio”, las visitas de control prenatal deben de estar orientadas a la detección precoz y control de factores de riesgo obstétrico, a su vez, a la prevención, detección oportuna y al tratamiento de la anemia en el embarazo, preeclampsia, infecciones cervicovaginales e infecciones urinarias, las complicaciones hemorrágicas del embarazo, retraso del crecimiento intrauterino y otras patologías del embarazo

Adicionalmente, el control prenatal debe cumplir una función de preparación de la paciente para el momento del parto, la maternidad y la crianza; sin dejar de lado la inclusión del entorno familiar (6).

Cada una de las visitas de control prenatal necesariamente incluirán una evaluación y atención nutricional (6).

Algunos de los objetivos elementales del control prenatal son los siguientes:

- Brindar atención prenatal individualizada.
- Inculcar en la mujer gestante una actitud proactiva en su propio cuidado personal y ofrecerle la información necesaria para su propia toma de decisiones.

- Identificar de manera precoz eventos adversos y complicaciones.
- Instaurar una estrecha y cálida relación con la mujer embarazada y con su entorno familiar, evidenciando que el embarazo es un proceso que involucra tanto a la pareja como al entorno familiar.
- Inculcar el autocuidado en la mujer gestante para favorecer la reducción de los riesgos que pueden conllevar a un incremento en la morbilidad y mortalidad materna.

Adicionalmente, de acuerdo al portal de la secretaria de salud del gobierno de México, actualmente el control prenatal forma parte del Programa de Salud Materna y Perinatal, instaurado alrededor del año 2000 en conjunto con los países pertenecientes a la OPS (23).

Dicho programa maneja la necesidad de una mejoría en la calidad de todos los servicios de salud en México, así como su efectividad, establecer un seguimiento y una clara rendición de cuentas con el fin de lograr la disminución en los sesgos en salud que afectan de manera directa a nuestra población.

Así mismo, orienta y articula las diferentes acciones elementales que le puedan permitir a los Servicios de Salud del país ofrecer a las mujeres en edad fértil, embarazadas y sus parejas información y atención en los siguientes pilares fundamentales:

- Consultas pregestacionales, prenatales integrales, efectivas, oportunas y debidamente planificadas a toda mujer en edad fértil.
- Control prenatal integral.

- Orientación durante la edad fértil, el curso del embarazo, el trabajo de parto y el puerperio en métodos anticonceptivos y la anticoncepción posterior a un evento obstétrico, con un especial énfasis en todas las pacientes adolescentes y a las mujeres con comorbilidades; así como asesoría desde el principio del embarazo, durante el trabajo de parto y el puerperio encaminado a una lactancia materna exitosa.
- Accesibilidad a una atención de emergencia obstétrica (AEO) e integración de los servicios de urgencias y formación de los Equipos de Respuesta Inmediata (ERI).
- Acceso al manejo obstétrico de bajo riesgo en el primer nivel de atención a la salud y el manejo adecuado y eficaz en el segundo nivel de atención a la salud y de la emergencia obstétrica, con intervenciones eficaces.
- Cesáreas justificadas por indicación médica.
- Adecuada referencia de pacientes con emergencias obstétricas y neonatales bien identificadas por el primer nivel de atención de manera adecuada y manejo de los factores críticos y la morbilidad severa para prevenir la muerte materna.
- Prevención del parto prematuro.
- Reanimación neonatal adecuada.

- Atención neonatal, vigilancia del crecimiento y difusión de signos de alarma, elaboración de tamiz neonatal metabólico y auditivo.
- Fomentar la lactancia materna exclusiva durante los primeros seis meses, y posteriormente la alimentación complementaria.

La gran parte de los eventos adversos durante el embarazo, parto y/o puerperio, están estrechamente relacionadas en su origen por enfermedades base, como pueden ser: la anemia, hipertensión, preeclampsia o eclampsia, hemorragias, infecciones genitourinarias, prematuridad, peso bajo al nacimiento e infecciones de transmisión vertical hacia el bebé como VIH/Sida, sífilis y en recientes fechas. Especial atención en infección por COVID-19, entre otras. Con lo previamente establecido, tenemos como resultado la importancia del control prenatal para la prevención de todas y cada una de estas complicaciones que pueden conllevar, incluso, a la muerte materna (22).

Las unidades de salud involucradas en el control y manejo de pacientes gestantes deben promover que la mujer gestante con un puntaje correspondiente a un embarazo de bajo riesgo reciba de manera básica al menos un total de cinco consultas prenatales como se dicta en la NOM-007, iniciando dichas consultas preferentemente en el marco de las primeras 12 semanas de edad gestacional y atendiendo al siguiente calendario:

Cronograma de consultas prenatales sugeridos por la NOM-007-SSA2-2016

<b>CONSULTA SUGERIDA</b>	<b>SEMANAS APROXIMADAS DE CONSULTA</b>
<b>1er consulta</b>	en el transcurso de las primeras 12 semanas
2a. consulta	entre la 22 - 24 semanas
3a. consulta	entre la 27 - 29 semanas
4a. consulta	entre la 33 - 35 semanas
5a. consulta	entre la 38 - 40 semanas

Tabla 3.- Consultas prenatales sugeridas de acuerdo a la NOM-007-SSA2-2016

Fuente: elaborada por tesista

# CAPÍTULO 3

#### **4.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Actualmente en México el embarazo adolescente representa un desafío a la salud pública, debido que año con año se ha presentado una tendencia creciente en dicha problemática, según datos del INEGI y El Fondo de Población de las Naciones Unidas, aproximadamente entorno a 1 de 5 de los nacimientos registraos año por año en México, corresponden a mujeres entre los 12 y los 19 años, bajo esta rúbrica, el índice de embarazos registrados en menores de 15 años han aumentado de manera exponencial, pasando de los 8,085 casos en el año 2006, a los 11,808 casos registrados en el año 2021, así mismo, se ha identificado que mientras que la edad a la que ocurre la primera relación sexual sea menor, igualmente disminuye la probabilidad de que se utilice algún método anticonceptivo, ya sea de barrera u hormonal, así como menor es el nivel académico y disminuye el apego al manejo médico cuando éste es necesario (16).

Anualmente en México el embarazo adolescente representa un gasto de alrededor de 63,000 millones de pesos, lo que representa aproximadamente el 0.27% del producto interno bruto, esto derivado de los costos que implican las complicaciones durante y después del embarazo, así como las complicaciones neonatales presentes condicionados por padecimientos durante el embarazo como la anemia, siendo esta la más común.

Así mismo, el embarazo por sí mismo representa un factor de riesgo para el padecimiento de diversas enfermedades en la mujer gestante, ejemplo de esto es la anemia ferropénica (19).

Durante el embarazo, una paciente puede llegar a perder alrededor de 1200 mg de hierro elemental, destinando entre 270 y 300 mg de este hierro elemental al feto y su conformación, así mismo, alrededor de 100 mg de hierro son destinados a la circulación placentaria, entre 450 y 500 mg son destinados a la expansión eritrocitaria secundaria al estado de embarazo, por lo cual, si las reservas de hierro

elemental base de la paciente en cuestión se encuentran por debajo de los límites deseados, por factores como dietas bajas en cantidad y/o calidad, encontraremos un estado de anemia ferropénica desde los primeros meses del embarazo.

En la ausencia o un control prenatal incompleto, los riesgos de padecer padecimientos como amenazas de parto pretérmino, amenazas de aborto, anemia ferropénica en cualquiera de sus grados pueden ser patologías que pasen inadvertidas o que carezcan de un tratamiento oportuno y eficaz, desencadenando un sin número de riesgos y complicaciones para el binomio materno – fetal.

El estudio presente, busca encontrar la relación entre el control prenatal y la prevalencia de anemia ferropénica en embarazo adolescente (29).

# CAPÍTULO 4

## **5.- OBJETIVOS**

### **5.1.- OBJETIVO GENERAL**

- Determinar la relación entre el control prenatal en el primer nivel de atención y la anemia en el embarazo adolescente enfocado con el pronóstico del binomio al término del embarazo.

### **5.2.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Identificar el número total de casos de embarazo adolescente en las pacientes atendidas en el Hospital de la Mujer y Neonatología de Tehuacán en el año 2022.
2. Identificar el número de pacientes cursando con un diagnóstico de embarazo adolescente y anemia (en cualquier grado) .
3. Evaluar de la totalidad de la población de estudio el número de pacientes que tuvieron acceso a control prenatal en el primer nivel de atención a la salud.
4. Determinar las comorbilidades más frecuentes que acompañan al embarazo adolescente y la anemia.
5. Determinar la cantidad de pacientes que cumplen con un adecuado control prenatal según lo indica la Norma Oficial Mexicana “NOM-007-SSA2-2016. Atención a la mujer durante el embarazo, parto y puerperio y de la persona recién nacida”.
6. Establecer una relación entre los casos de anemia en el embarazo adolescente y la efectividad del control prenatal para tratar y evitar dicha problemática y su influencia en el pronóstico del binomio.

# CAPÍTULO 5

## **6.- MATERIAL Y MÉTODOS**

### **6.1.- DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

Se diseñó un estudio de tipo observacional, descriptivo, retrospectivo, correlacional de corte transversal.

### **6.2.- UBICACIÓN ESPACIO TEMPORAL**

El estudio se llevó a cabo a través de la revisión de expedientes de pacientes atendidas en el tiempo de estudio establecido del 1° de enero de 2022 al 31 de diciembre del 2022 en el Hospital de la Mujer y Neonatología de Tehuacán.

### **6.3.- UNIVERSO DE TRABAJO**

La población de estudio fue constituida por 681 expedientes pertenecientes a pacientes que fueron atendidas en el periodo de tiempo previamente establecido y que cumplieron con los criterios de inclusión.

### **6.4.- MÉTODO DE MUESTREO**

Revisión de expedientes de pacientes previamente captadas de la base de datos de análisis clínicos del laboratorio clínico del Hospital de la Mujer y neonatología de Tehuacán con diagnóstico de embarazo adolescente.

### **6.5.- CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

- Pacientes con diagnóstico de embarazo adolescente.
- Pacientes con diagnóstico de anemia.
- Pacientes que tuvieron la atención de la resolución del embarazo en el Hospital de la Mujer y Neonatología de Tehuacán en el periodo de tiempo establecido.

### **6.6.- CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

- Pacientes sin diagnóstico de anemia al ingreso a la unidad hospitalaria.
- Pacientes mayores a 19 años.
- Pacientes sin información disponible acerca de control prenatal.
- Pacientes que decidieron alta voluntaria previo a la atención obstétrica.
- Pacientes con un término del embarazo patológico.
- Pacientes que por complicaciones durante o después de la resolución del embarazo padecieron anemia en cualquiera de sus grados.

## 6.7.- ESTRATEGIA DE TRABAJO

1. Selección e identificación del universo de estudio: mediante el filtrado de información de resultados de auxiliares de diagnóstico realizados por parte del laboratorio clínico del Hospital de la Mujer y Neonatología de Tehuacán a las pacientes atendidas en el periodo de tiempo establecido, se realizó el listado de pacientes que se ajustaban a los criterios de inclusión para la investigación presentada.
2. Presentación en sesión clínica ante el comité de ética y el departamento de enseñanza e investigación del Hospital de la Mujer y Neonatología de Tehuacán del proyecto de investigación para el completo acceso a la información plasmada en los expedientes clínicos pertenecientes a las pacientes establecidas compatibles con los criterios de inclusión establecidos.
3. En colaboración con el departamento de archivo clínico del Hospital de la Mujer y Neonatología de Tehuacán se realizó la revisión de los expedientes clínicos pertenecientes a las pacientes que por resultados de laboratorio clínico cumplen los criterios de inclusión.
4. Conformación de grupos de estudio: se evaluaron los datos y variables obtenidas en la revisión de expedientes clínicos de las pacientes que conforman la muestra del estudio presente, teniendo en consideración pacientes que no cursaron con un control prenatal, así como las que lo tuvieron independientemente del trimestre del embarazo en el cual el control prenatal inició, así como patologías base o agregadas al diagnóstico de embarazo y anemia existente (como preeclampsia, eclampsia, síndrome de HELLP, partos prematuros)

## **6.8.- ANÁLISIS Y MÉTODOS ESTADÍSTICOS**

El análisis estadístico fue elaborado por medio de la plataforma de Excel, utilizando recursos visuales como gráficas y tablas, representando valores absolutos de las variables cualitativas utilizadas en esta investigación, así como calcular la incidencia de este padecimiento, así como del control prenatal, tema de la tesis, así mismo, se utiliza la fórmula matemática del coeficiente de correlación de Pearson, para tener una cifra numérica determinante de la correlación objetivo del presente trabajo.

# CAPÍTULO 6

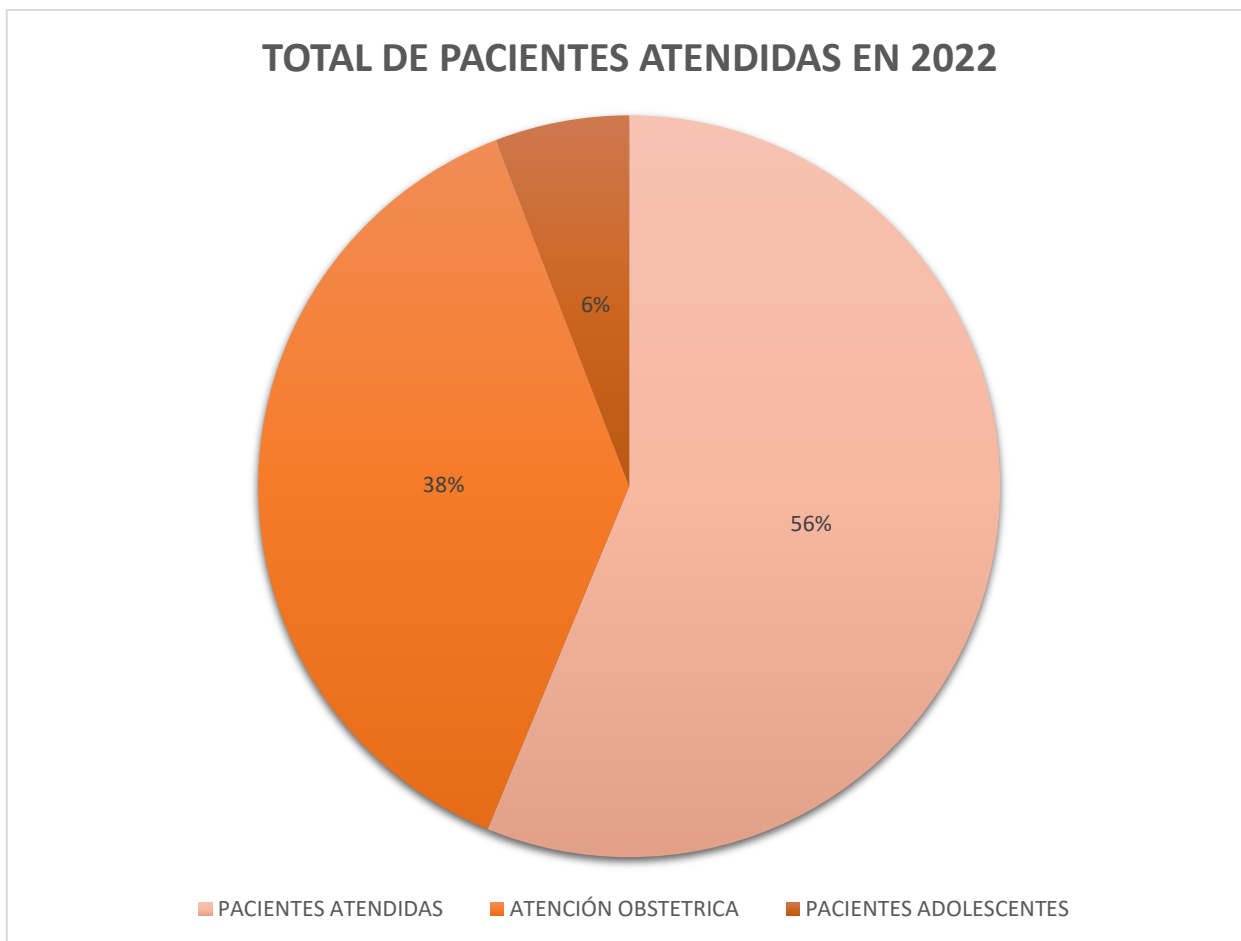
## 7.- RESULTADOS

De acuerdo al departamento de estadística del Hospital de la Mujer y Neonatología de Tehuacán en el periodo del 1 de enero del 2022 al 31 de diciembre del 2022, se realizaron un total de 4420 atenciones obstétricas, aplicando los criterios de inclusión y de exclusión establecidos, la población estudiada fue de 681 pacientes con diagnóstico de embarazo adolescente, como se ve ilustrado en las gráficas siguientes.

ATENCIONES TOTALES	ATENCIONES OBSTETRICAS	ATENCION ADOLESCENTE
6554	4420	681

Tabla 4.- Relación de pacientes atendidas en total en pacientes del Hospital de la Mujer y Neonatología de Tehuacán durante el año 2022

Fuente: elaborada por tesista



Grafica 2.- Relación en porcentaje de pacientes atendidas en el Hospital de la Mujer y Neonatología de Tehuacán en el año 2022 por su enfoque de atención

Fuente: elaborada por tesista

Cumpliendo con los objetivos de esta tesis, se obtuvieron los siguientes resultados generales en la revisión de expedientes clínicos:

Enero: 60 pacientes totales

- 8 pacientes con anemia diagnosticada
  - o Una paciente con preeclampsia y una con enfermedad hipertensiva del embarazo
  - o Todas las pacientes con anemia recibieron control prenatal

- 52 pacientes sin anemia
  - o 1 paciente sin control prenatal con cesárea por presentación pélvica peso bajo

Febrero: 49 pacientes totales

- 4 pacientes con anemia diagnosticada
  - o Una paciente con preeclampsia con control prenatal
  - o Una paciente sin control prenatal y anemia diagnosticada al ingreso a la unidad con hijo de termino con bradicardia y hospitalizado
  - o Resto de pacientes con control sin complicaciones del binomio
- 45 pacientes sin anemia
  - o 3 pacientes sin control prenatal, una de ellas con preeclampsia con producto con restricción de crecimiento intrauterino y peso bajo, una paciente con VDRL reactivo y una paciente sin control prenatal sin complicaciones para el binomio

Marzo: 55 pacientes totales

- 9 pacientes con anemia diagnosticada
  - o Dos pacientes sin control prenatal sin complicaciones para el binomio
- 46 pacientes sin anemia
  - o 4 sin control prenatal, 2 pacientes con eclampsia, ambos productos prematuros con peso bajo, 2 pacientes restantes sin complicaciones para el binomio

Abril: 41 pacientes totales

- 5 pacientes con anemia diagnosticada
  - o Todas con control prenatal, sin complicaciones para el binomio
- 36 pacientes sin anemia
  - o 3 pacientes sin control prenatal sin complicaciones para el binomio

Mayo: 67 pacientes totales

- 7 pacientes con anemia diagnosticada
  - o Todas con control prenatal, una paciente sufrió prolapso de cordón, sin complicaciones mayores.
- 60 pacientes sin anemia
  - o 5 pacientes sin control prenatal, una de ellas con diagnóstico adicional de eclampsia.

Junio: 44 pacientes totales

- 9 pacientes con anemia diagnosticada
  - o 5 pacientes sin control, una de ellas con diagnóstico de preeclampsia que evolucionó a síndrome de HELLP con hemorragia obstétrica y hospitalización para el binomio
  - o Una paciente con enfermedad hipertensiva del embarazo sin complicaciones,
  - o Resto sin complicaciones para el binomio.
- 35 pacientes sin anemia
  - o Dos pacientes sin control prenatal, una de ellas con diagnóstico de eclampsia con recién nacido hospitalizado por síndrome de dificultad respiratoria,
  - o Resto con control prenatal sin complicaciones para el binomio

Julio: 37 pacientes totales

- 8 pacientes con anemia diagnosticada
  - o Una paciente sin control prenatal, sin complicaciones
  - o Resto de pacientes con control prenatal, sin complicaciones para el binomio
- 29 pacientes sin anemia
  - o Dos sin control prenatal, una con diagnóstico agregado de preeclampsia sin complicaciones adicionales para el binomio, una paciente sin complicaciones

- Resto de pacientes con control prenatal sin complicaciones para el binomio

Agosto: 67 pacientes totales

- 16 pacientes con anemia diagnosticada
  - Dos sin control prenatal, una de ellas con recién nacido hospitalizado por bradicardia y síndrome de dificultad respiratoria
  - Segunda paciente sin control prenatal con diagnóstico adicional de preeclampsia con recién nacido prematuro
- 51 pacientes sin anemia
  - 4 pacientes sin control prenatal con dos recién nacidos hospitalizados por peso bajo
  - Resto de pacientes sin complicaciones para el binomio

Septiembre: 43 pacientes totales

- 5 pacientes con anemia diagnosticada
  - Todas con control prenatal sin complicaciones para el binomio
- 38 pacientes sin anemia
  - 5 pacientes sin control prenatal, una de ellas con recién nacido hospitalizado por bradicardia fetal y síndrome de dificultad respiratoria con; una paciente con diagnóstico adicional de eclampsia con recién nacido prematuro hospitalizado, resto sin complicaciones para el binomio

Octubre: 82 pacientes totales

- 9 pacientes con anemia diagnosticada
  - 3 pacientes sin control prenatal, una de ellas con diagnóstico adicional de preeclampsia sin complicaciones para el binomio, resto sin complicaciones.
- 73 pacientes sin anemia

- 5 sin control prenatal, una de ellas con diagnostico adicional de eclampsia y recién nacido prematuro, resto sin complicaciones para el binomio

Noviembre: 77 pacientes totales

- 11 pacientes con anemia diagnosticada
  - 3 pacientes sin control prenatal, una de ellas con diagnostico adicional de preeclampsia con recién nacido prematuro, resto sin complicaciones.
- 66 pacientes sin anemia
  - 4 pacientes sin control prenatal, una de ellas con diagnostico adicional de eclampsia con recién nacido prematuro, resto de pacientes sin control prenatal con resultados normales
  - Resto de pacientes sin complicaciones para el binomio

Diciembre: 59 pacientes totales

- 5 pacientes con anemia diagnosticada
  - Dos pacientes sin control prenatal, una de ellas con parto prematuro, hemorragia obstétrica por hipotonía uterina que no revierte con medicamentos con recién nacido hospitalizado, transfusión de 3 concentrados eritrocitarios, analfabeta, resto sin complicaciones para el binomio
- 54 pacientes sin anemia
  - Todas las pacientes con control prenatal sin complicaciones para el binomio

Se analizaron un total de 681 pacientes con diagnóstico de embarazo adolescente, de la cuales 624 pacientes (91%) tuvieron acceso a control prenatal en algún momento de su embarazo, las 57 pacientes (9%) restantes no tuvo control prenatal.



Grafica 3.- Distribución porcentual de pacientes que tuvieron acceso a control prenatal

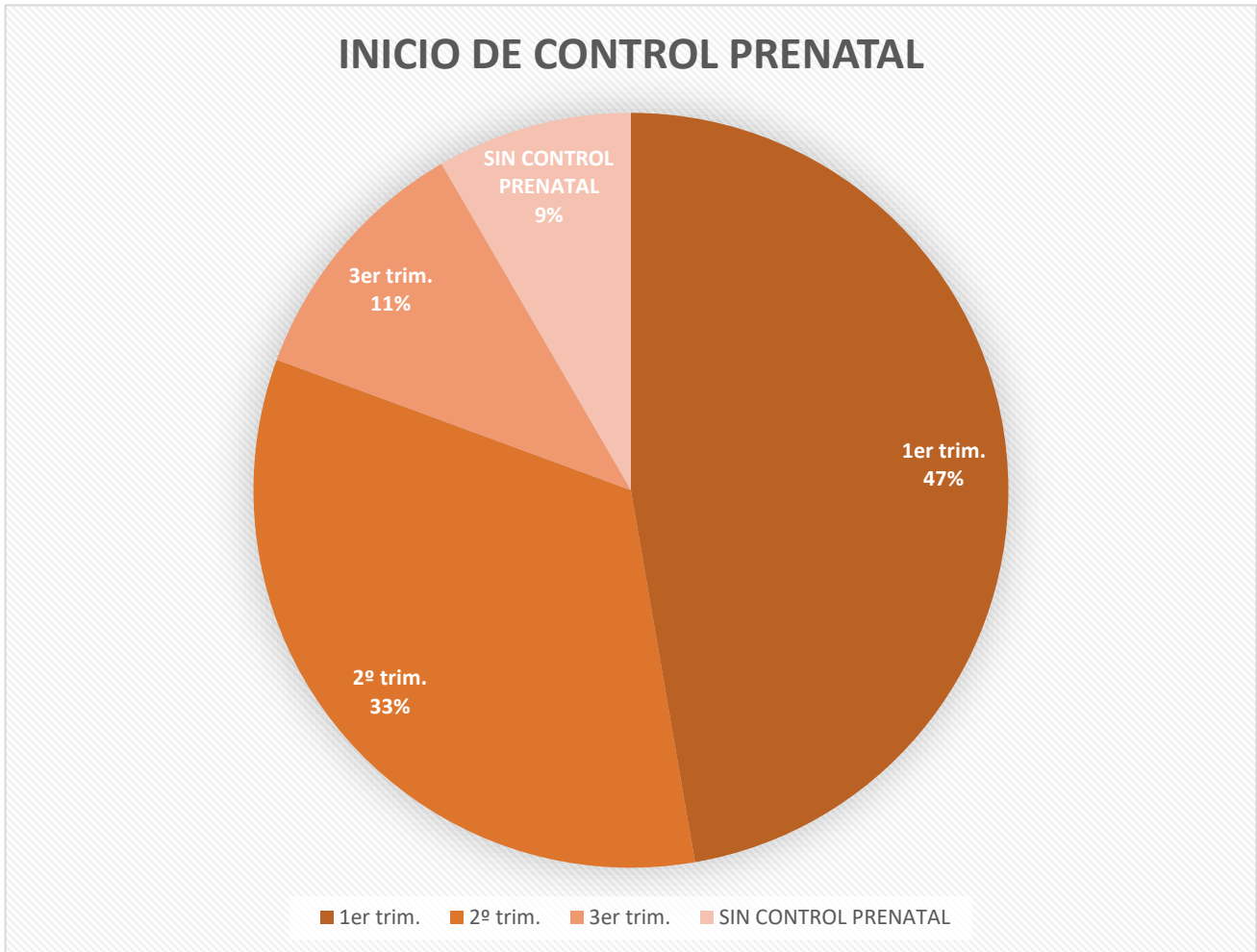
Fuente: elaborada por tesista

Así mismo, encontramos que 322 pacientes (47%) iniciaron un control prenatal dentro del marco de las 12 semanas iniciales de la gestación como lo sugiere la NOM-007-SSA2-2016, así mismo 227 pacientes (33%) iniciaron en el segundo trimestre, 75 pacientes (11%) lo iniciaron en el tercer trimestre y como ya ha sido mencionado, 57 pacientes (9%) con diagnóstico de embarazo adolescente no tuvieron acceso a control prenatal.

MES	1 ER TRIMESTRE	2 DO TRIMESTRE	3 ER TRIMESTRE	SIN CONTROL PRENATAL	TOTAL POR MES
ENERO	27	24	8	1	60
FEBRERO	16	21	8	4	49
MARZO	24	15	10	6	55
ABRIL	20	12	6	3	41
MAYO	33	23	6	5	67
JUNIO	20	13	4	7	44
JULIO	19	13	2	3	37
AGOSTO	26	26	9	6	67
SEPTIEMBRE	23	12	3	5	43
OCTUBRE	45	23	6	8	82
NOVIEMBRE	39	25	6	7	77
DICIEMBRE	30	20	7	2	59
TOTALES FINALES	322	227	75	57	681

Tabla 5.- Relación de pacientes y control prenatal por mes y total anual de pacientes atendidas en el Hospital de la Mujer y Neonatología de Tehuacán en el año 2022 con diagnóstico de embarazo adolescente

Fuente: elaborada por tesista



Grafica 4.- Relación porcentual de atención con control prenatal en pacientes de muestra estudiada.  
 Fuente: elaborada por tesista

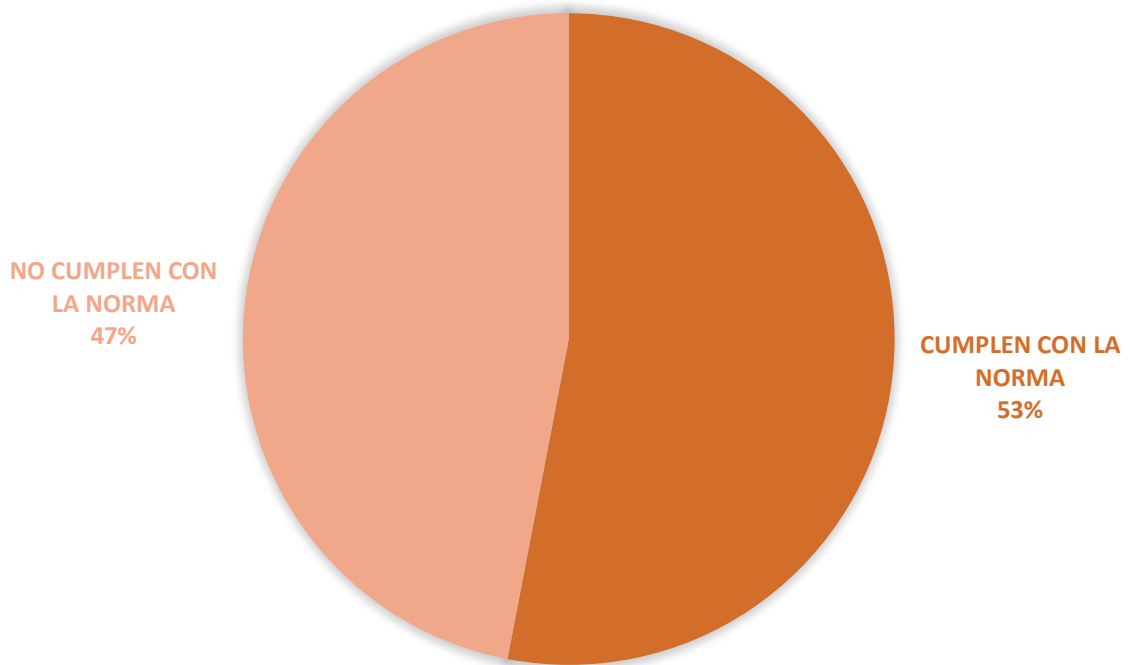
Del total de las pacientes atendidas en el periodo de tiempo establecido para este estudio, se encontró que 361 pacientes (53%) cumplen de manera satisfactoria con el número mínimo de consultas establecidas en la NOM-007-SSA2-2016 y 320 pacientes (47%) no cumplen con el número mínimo, lo que es una cifra alarmante para nuestra región, por el gran porcentaje de pacientes que por razones sociales, económicas, ambientales y/o familiares no acceden a la atención básica del embarazo.

TRIMESTRE	1 ER TRIMESTRE	2 DO TRIMESTRE	3 ER TRIMESTRE	SIN CONTROL	TOTALES
CUMPLE CON LA NORMA	256	85	20	----	361
NO CUMPLE CON LA NORMA	66	142	55	57	320
TOTALES FINALES	322	227	75	57	681

Tabla 6.- Total de pacientes que cumplen con el número mínimo de consultas prenatales establecidos en la NOM-007-SSA2-2016

Fuente: elaborada por tesista

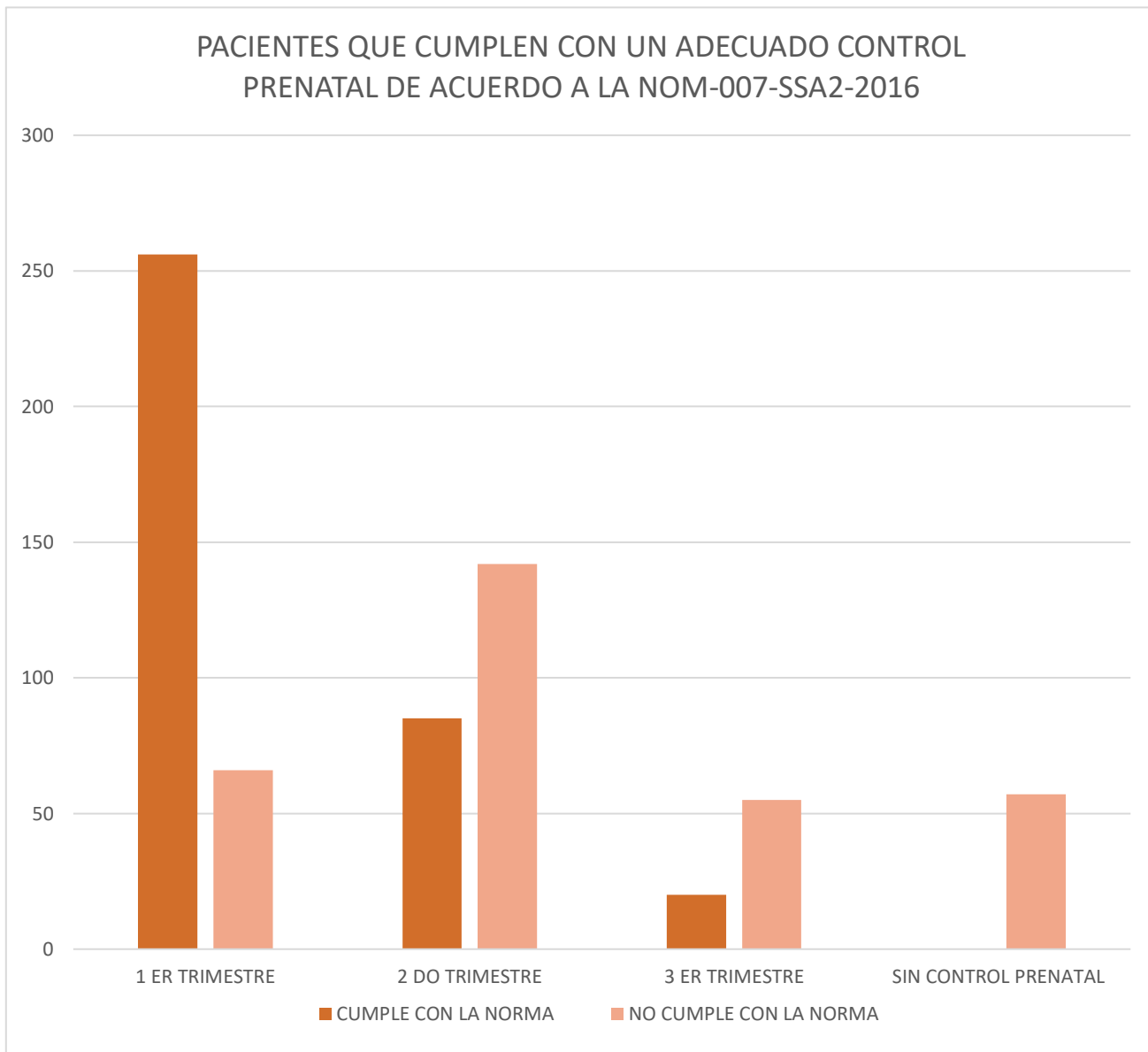
**PORCENTAJE DE PACIENTES QUE CUMPLEN CON EL  
ADECUADO CONTROL PRENATAL ACORDE A LA NOM-  
007-SSA2-2016**



Gráfica 5.- Relación porcentual de pacientes que cumplen con las consultas prenatales sugeridas por la NOM-007-SSA2-2016

Fuente: elaborada por tesista

Gráfica comparativa de pacientes que cumplen y no cumplen con el número mínimo de consultas de control prenatal comparadas por grupos correspondientes a cada trimestre de embarazo.



Grafica 6.- Comparativa por trimestre de pacientes que cumplen con los parámetros de control prenatal adecuado referenciados en la NOM-007-SSA2-2016

Fuente: elaborada por tesista

De la muestra total de pacientes estudiadas, se encontró que 96 pacientes tuvieron un diagnóstico de anemia en el embarazo.

Cumpliendo con el objetivo principal de esta tesis, se evaluó la prevalencia de anemia en cualquiera de sus grados, teniendo en cuenta la población con diagnóstico de embarazo adolescente, resultando una prevalencia del 14.1% (96 pacientes), esta prevalencia es ligeramente inferior a las estadísticas publicadas en la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición Continua 2021, donde arrojan datos de prevalencia del 20.9%, sin embargo, es importante tener en consideración que la población estudiada en ésta tesis tiene criterios de inclusión específicos comparada con la muestra global hecha por la ENASUT.

#### Prevalencia de anemia en el embarazo adolescente

$$\text{Tasa de prevalencia} = \frac{\text{Número de casos}}{\text{Población total}} \times 100$$
  
$$\text{Tasa de prevalencia} = \frac{96}{681} \times 100 = 14.1\%$$

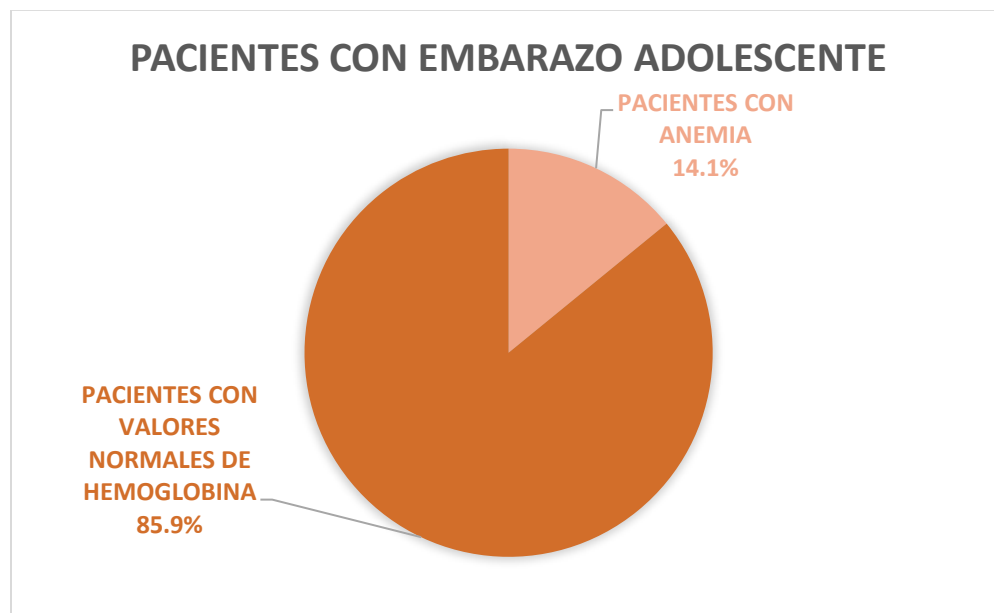
Tabla 7.- Tasa de prevalencia de anemia en embarazo adolescente en pacientes atendidas en el Hospital de la Mujer y Neonatología de Tehuacán.

Fuente: Elaborada por tesista

TOTAL DE PACIENTES CON EMBARAZO ADOLESCENTE	PACIENTES CON DIAGNOSTICO DE ANEMIA	PACIENTES SIN ANEMIA
681	96	585

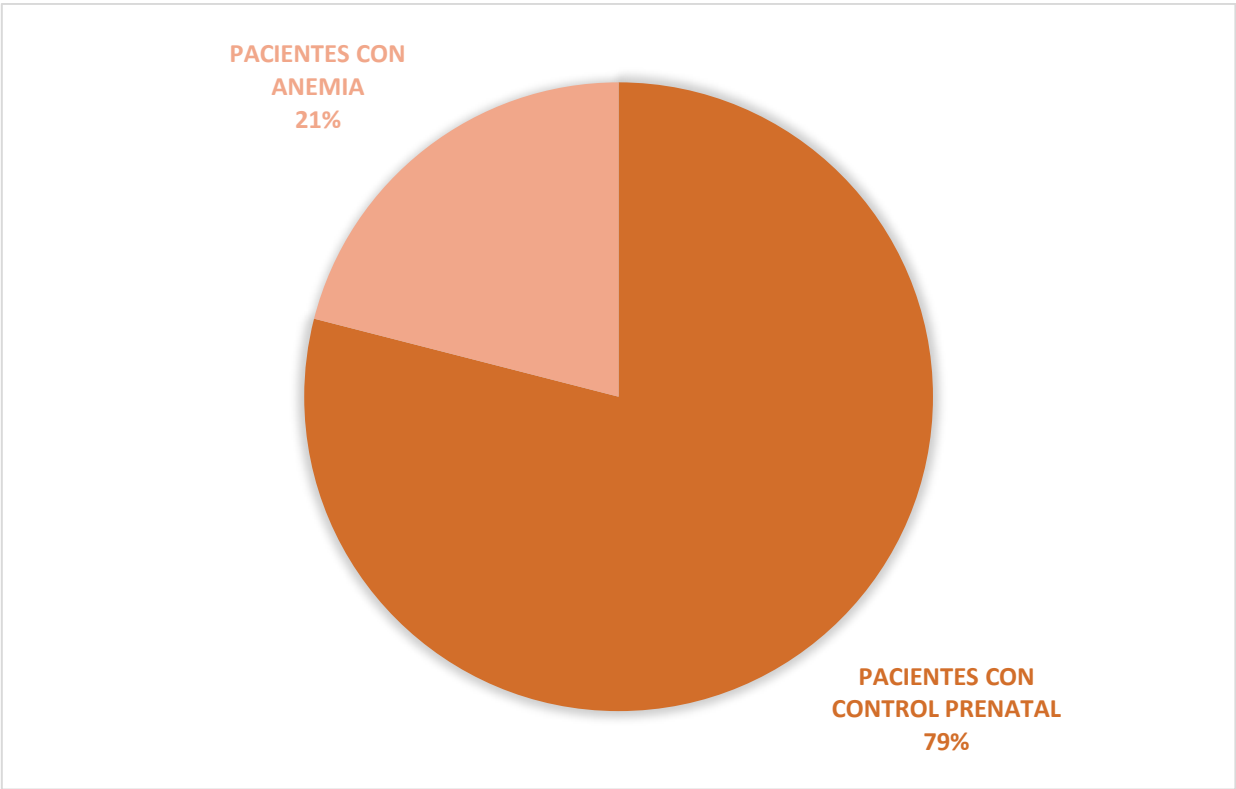
Tabla 8.- Relación de pacientes con anemia diagnosticada en embarazo adolescente

Fuente: Elaborada por tesista



Grafica 7.- Representación porcentual de pacientes con diagnóstico de anemia durante el embarazo adolescente

Fuente: Elaborada por tesista



Grafica 8. Porcentaje de pacientes con anemia entre las pacientes con un adecuado control prenatal.

Fuente: elaborada por tesista

## CORRELACIÓN POR $r$ DE PEARSON

Una vez obtenidos todos los datos de la investigación realizada, los datos se ingresan al software analítico IBM SPSS en su versión 1.9 para realizar el algoritmo de correlación de R de Pearson, para obtener la relevancia de la correlación de este estudio.

Los resultados obtenidos por el coeficiente de correlación de Pearson se pueden interpretar de la siguiente manera, de acuerdo a el valor final obtenido

<b>CLASIFICACIÓN</b>	<b>RANGO DE VALOR DE “r”</b>
Correlación débil	$< 0.100$
Correlación moderada	$0.101 - 0.300$
Correlación moderadamente fuerte	$0.301 - 0.500$
Correlación fuerte	$0.5011 - 0.700$
Correlación muy fuerte	$> 0.701$

Tabla 9: Interpretación de valores obtenidos por coeficiente de Pearson

Fuente: elaborada por tesista

En el análisis establecido por el programa IBM SPSS, se obtiene que el valor de correlación es igual a 1.

### Correlaciones

		CONTROLADE CUADO	ANEMICAS
CONTROLADECUADO	Correlación de Pearson	.a	.a
	Sig. (bilateral)		.
	N	1	1
ANEMICAS	Correlación de Pearson	.a	.a
	Sig. (bilateral)		.
	N	1	1

Tabla 10.- Resultados correlacionados por r de Pearson

Fuente: elaborada por tesista

De acuerdo a los resultados de escala de R de Pearson, donde se miden en dirección positiva – negativa, obteniendo un valor de 1 positivo, se puede determinar que la correlación que existe entre el control prenatal adecuado, que cumple con los parámetros establecidos bajo la NOM-007-SSA2-2016 y las pacientes que padecieron anemia en el Hospital de la Mujer y Neonatología de Tehuacán es una correlación muy fuerte, con lo que podemos concluir, que el control prenatal adecuado, es de suma importancia para poder evitar el padecimiento de anemia en el embarazo adolescente entrono a la resolución del embarazo

# CAPÍTULO 7

## 8.- DISCUSIÓN

Actualmente, el Hospital de la Mujer y Neonatología de Tehuacán brinda atención ginecológica y obstétrica a todas las pacientes pertenecientes a Tehuacán y su región, comprendiendo partes de la Sierra Negra, favoreciendo la multiculturalidad, así como el manejo de pacientes en situaciones de vulnerabilidad por su contexto social, económico y cultural. Véase la figura 3. (11)

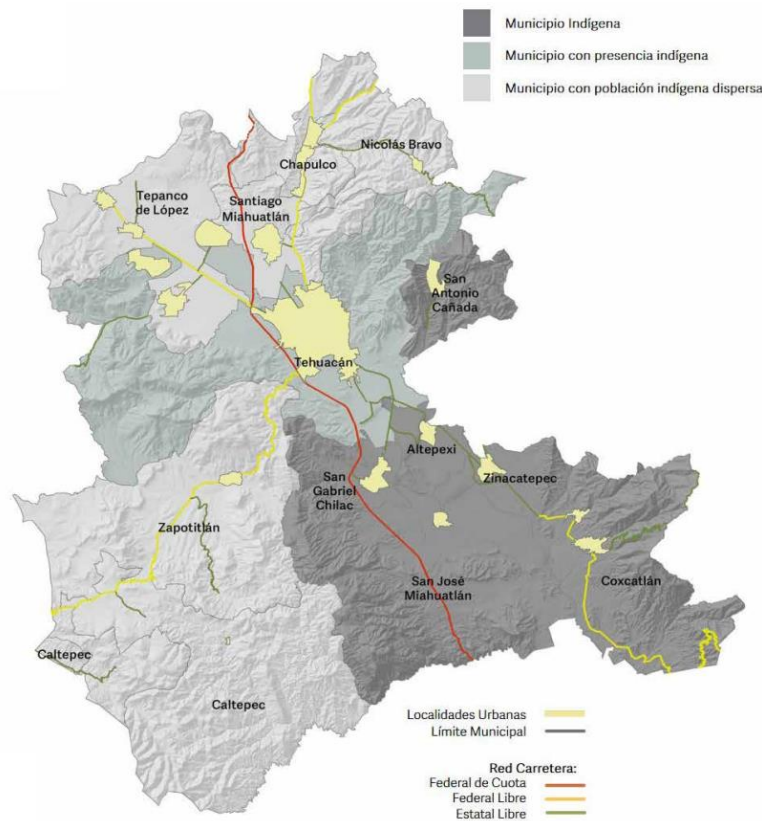


Figura 3. Mapa de Tehuacán y la región, don indicadores de presencia indígena en la región.

Fuente: Estrategia de desarrollo regional de Tehuacán, secretaria de Gobernación del Estado de Puebla, 2021

A partir de la Figura 3, podemos relacionar de manera ilustrativa el enfoque de interculturalidad por el que actualmente el Hospital de la Mujer y Neonatología de Tehuacán se rige en su actual administración, bajo la idea del cero rechazo a pacientes.

Se brinda atención médica oportuna y eficiente bajo cualquier condición socio cultural que cada paciente tenga en su entorno, dando como resultado el amplio flujo de pacientes en la institución y su gran margen de variabilidad en cuanto al contexto de cada atención obstétrica, dicho factor, puede verse reflejado en las diferentes variables y diferencias en cuanto a la comparación directa de criterios aplicables con la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2021.

La anemia ferropénica se encuentra entre las complicaciones más comunes durante el embarazo, esto provocado por la misma fisiología del embarazo.

De acuerdo a la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2021 de México, la prevalencia de anemia en adolescentes se encuentra entorno al 14.9%, sin embargo, al analizar la estratificación de esta información por sexo, encontramos que la prevalencia de anemia en la población femenina adolescente se encuentra entorno al 20.9%, así mismo, establece que en zonas rurales y con alta marginación la prevalencia de anemia en adolescentes se encuentra entorno al 35%, así mismo, se establece que la prevalencia de anemia adolescente en la región centro del país se encuentra en torno a 13.5%. (7)

Estos datos son bastantes similares a la prevalencia de anemia en el embarazo adolescente que se encontraron en las pacientes atendidas en el Hospital de la Mujer y Neonatología de Tehuacán, teniendo que 96 pacientes (14.1%) de las pacientes femeninas, con diagnóstico de embarazo adolescente presentaron anemia el momento de la resolución del embarazo.

En cuestión de la salud reproductiva, los números sobre el embarazo en la adolescencia nos indica que entorno al 46.2% de las mujeres pertenecientes al grupo de edad de 12 a 19 años de edad con vida sexual activa indicaron alguna vez haber estado embarazadas, este dato dista bastante de los datos obtenidos en la

revisión de datos del Hospital de la Mujer y Neonatología de Tehuacán, donde encontramos que únicamente 681 pacientes (9%) del total de pacientes atendidas en el año 2022 corresponden al diagnóstico de embarazo adolescente, sin embargo, se debe tener en consideración la diferencia de tamaño de muestra y factores adicionales como las pacientes que recibieron atención de manera particular o que recibieron atención obstétrica fuera de la región de origen, incluso teniendo en consideración los partos fortuitos que siguen presentándose en nuestra sociedad.

(7)

Respecto a la atención prenatal, de acuerdo a los datos de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2021, el 97.5% de las mujeres adolescentes de 12 a 19 años de edad embarazadas indicó haberla percibido, de las que un 74.6% inició esta atención en el primer trimestre del embarazo, esta información es ligeramente diferente a los resultados obtenidos en el estudio aplicado a nuestra población, encontrando que en la región de Tehuacán, la incidencia de pacientes que tuvieron acceso a un control prenatal fue del 91%, encontrándose cerca de la media nacional, sin embargo, donde se encuentra una diferencia más evidente se encuentra en el momento de inicio de control prenatal, donde según los datos de ENSAUT 2021 el 74.6% inicio el control prenatal de acuerdo a lo establecido en la NOM-007-SSA2-2016, Para la atención de la mujer durante el embarazo, parto y puerperio, y de la persona recién nacida dentro de las primeras 12 semanas de gestación, cifra distante al 47% de las pacientes atendidas en la región que comenzaron el control prenatal en las primeras 12 semanas de gestación.

Así mismo, se encontró que el 100% de las pacientes atendidas con diagnóstico de embarazo adolescente vieron sus estudios interrumpidos al momento de la atención obstétrica, teniendo un 3% de analfabetismo, cifra similar al de ENASUT 2021 que indica un 6.5% total. (12)

Basándonos en la NOM-007-SSA2-2016, el número de consultas prenatales sugeridas durante el embarazo es de por lo menos cinco visitas médicas, con la finalidad de vigilar la evolución de la gestación y planificar un adecuado proceso de preparación para el momento del parto, el puerperio y el manejo del recién nacido.

Finalmente, la relación entre las pacientes con un control prenatal adecuado y la incidencia de anemia nos indica que, en las pacientes atendidas en el Hospital de la Mujer y Neonatología de Tehuacán fue del 21% (143 pacientes), lo que nos evidencia una clara deficiencia en el control de este padecimiento en primer nivel, ya que el estudio abarca los resultados obtenidos por análisis de laboratorio al momento del ingreso para su atención obstétrica, sin contar con información previa durante el control prenatal en el primer nivel de atención a la salud.

# CAPÍTULO 8

## 9.- CONCLUSIONES

- Actualmente el 91% de las pacientes que cursan con un embarazo adolescente en la región de Tehuacán, tuvieron acceso a control prenatal en algún momento de su embarazo, el 9% restante no tuvo control prenatal.
- El 47% de las pacientes iniciaron un control prenatal dentro de las primeras 12 semanas de gestación como lo sugiere la NOM-007-SSA2-2016, el 33% de pacientes iniciaron en el segundo trimestre, el 11% lo iniciaron en el tercer trimestre y como ya ha sido mencionado, el 9% de las pacientes con diagnóstico de embarazo adolescente no tuvieron acceso a control prenatal.
- En total, actualmente el 53% de las pacientes que cursan con un embarazo adolescente, han cumplido con asistir a recibir atención médica dentro de las primeras 12 semanas de gestación teniendo entre 5 y hasta 15 consultas prenatales, cumpliendo adecuadamente los parámetros de control prenatal adecuado establecidos por la NOM-007-SSA2-2016, ayudando a identificar diversas patologías, además, en revisión de expedientes, se encontró la oportuna referencia y contra referencia de pacientes entre primer y tercer nivel por la temprana detección de diversas complicaciones del embarazo como amenazas de parto prematuro, infecciones de tracto urinario, placenta previa en cualquiera de sus tipos, así como enfermedades hipertensivas del embarazo, eclampsia y preeclampsia, además de anemia.
- El 14.1% de pacientes con diagnóstico de embarazo adolescente mantuvieron un estado anémico hasta el momento de la resolución del embarazo, lo cual nos indica que Tehuacán y la región se encuentra dentro

de los parámetros predictivos establecidos en la última Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2021.

- El control prenatal adecuado, presente en la gran mayoría de pacientes atendidas en el Hospital de la Mujer y Neonatología de Tehuacán, ayudó a identificar diversas complicaciones durante el embarazo, además de la anemia ferropénica, observándose una disminución en las complicaciones para el binomio a la resolución del embarazo, favoreciendo una atención ambulatoria exitosa en el binomio materno fetal, así como la mayor relación de apego piel a piel y la lactancia materna exclusiva.

## 10.- BIBLIOGRAFÍA

1. Adolescent pregnancy. (s/f). Who.int. Recuperado el 25 de enero de 2021, de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/adolescent-pregnancy>
2. Embarazo en adolescentes. (2021, julio 14). UNFPA Mexico. <https://mexico.unfpa.org/es/topics/embarazo-en-adolescentes-0>
3. Ruiz Arguelles, G. J. (2016). Fundamentos de hematología 6ta: Edición. Editorial Medica Panamericana
4. MINSA. Plan Nacional para la reducción y control de la anemia materno infantil y la desnutrición crónica infantil en el Perú: 2017-2021. Perú: Biblioteca Nacional; 2017 [acceso 12/01/2021]. Disponible en: Recuperado de en: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/4189.pdf>
5. México, primer lugar en embarazos en adolescentes entre países integrantes de la OCDE. (s/f). Unam.mx. Recuperado el 25 de febrero de 2020, de [https://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2021\\_729.html](https://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2021_729.html)
6. Bases moleculares de las hemoglobinopatías. (s/f). Mhmedical.com. Adriana María Salazar Montes, Ana Soledad Sandoval Rodríguez, Juan Socorro Armendáriz Borunda el Marzo de 2020, de

<https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1803&sectionid=124156418>

7. San Miguel, J. F., & Sanchez-Guijo, F. (2020). Hematología. Manual Básico Razonado (5a ed.). Elsevier.
  
8. Adolescencia y juventud. (2021, julio 15). UNFPA Mexico. <https://mexico.unfpa.org/es/topics/adolescencia-y-juventud>
  
9. Ramírez STJ, Nájera AP, Nigenda LG. Percepción de la calidad de la atención de los servicios de salud en México: perspectiva de los usuarios. Salud Pública Mex 1998;40:3-12.
  
10. Berek, J. S. (2012). Ginecología de Novak. Lippincott Williams & Wilkins.
  
11. Secretaría de Gobernación. (2021). Estrategia de desarrollo regional en Tehuacán 2021
  
12. Instituto Nacional de Salud Pública. (2021). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición continua 2021

13. Anemias. Clasificación y diagnóstico. (2021, agosto 20). Pediatría integral. <https://www.pediatriaintegral.es/publicacion-2021-07/anemias-clasificacion-y-diagnostico/>
14. Rodgers, G. P., & Young, N. S. (2014). Bethesda. Manual de hematología clínica (3a ed.). Ovid Technologies.
15. Anemia - Síntomas y causas - Mayo Clinic. (2022b, febrero 11). <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/anemia/symptoms-causes/syc-20351360>
16. Menkes, C., & Suárez, L. (2003). Sexualidad y embarazo adolescente en México. Papeles de población, 9(35), 233–262. [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1405-74252003000100011](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-74252003000100011)
17. Stanford Medicine Children's Health. (s/f). Stanfordchildrens.org. Recuperado el 25 de enero de 2023, de <https://www.stanfordchildrens.org/es/topic/default?id=anemiainpregnancy-90-P05537>
18. Situación de salud sexual y reproductiva en Puebla, Gob.mx. Recuperado el 1 de enero de 2020, de [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/236820/21\\_Puebla\\_web.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/236820/21_Puebla_web.pdf)

19. México, primer lugar en embarazos en adolescentes entre países integrantes de la OCDE. (s/f). Unam.mx. Recuperado el 25 de febrero de 2020, de [https://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2021\\_729.html](https://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2021_729.html)
20. Menéndez GGE, Navas CI, Hidalgo RY, et al. El embarazo y sus complicaciones en la madre adolescente. *Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología*. 2012;38(3):
21. Mabry-Hernandez IR. Screening for iron deficiency anemia--including iron supplementation for children and pregnant women. *Am Fam Physician*. 2009 May 15; 79(10):897-8.
22. Alleyne M, Horne MK, Miller JL. Individualized treatment for iron deficiency anemia in adults. *Am J Med*. 2008; 121:943-948.
23. Brittenham G. Disorders of Iron Metabolism: Iron Deficiency and Iron Overload. In: Hoffman R, Benz EJ, Shattil SS, et al, eds. *Hematology: Basic Principles and Practice*. 5th ed. Philadelphia, Pa: Elsevier Churchill Livingstone; 2008: cap 36.
24. Menéndez GGE, Navas CI, Hidalgo RY, et al. El embarazo y sus complicaciones en la madre adolescente. *Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología*. 2012;38(3)
25. Vidal PLM, Reyes ZMC. Diseño de un sistema de monitoria para el desarrollo de programas de garantía de calidad. *Salud Publica Mex* 1993;35(3):326-331

26. Secretaría de Salud. Programa Nacional de Salud 2001-2006. La democratización de la salud en México. México, DF: SSA, Gobierno de la República, 2000:25-77.
27. Secretaría de Salud. México Salud 2001. México, DF: SSA, 2002.
28. Fundación Mexicana para la Salud. Diagnóstico basal de calidad: hospitales y centros de salud urbanos y rurales de la Secretaría de Salud. México, DF: funsalud.
29. UNFPA México. Consecuencias socioeconómicas del embarazo y la maternidad adolescente en Perú. Perú; Representación UNFPA; 2021 [acceso 29/04/2021]. Recuperado de: [https://peru.unfpa.org/sites/default/files/pub-pdf/estudio\\_csemap\\_ver\\_digital\\_1.pdf](https://peru.unfpa.org/sites/default/files/pub-pdf/estudio_csemap_ver_digital_1.pdf)
30. OPS/OMS. PAHO/WHO Data - Visualización de indicadores | OPS/OMS. Washington, D. C.: Pan American Health Organization / World Health Organization. 2017 [acceso 16/04/2020]. Recuperado de : [https://www.paho.org/data/index.php/es/?option=com\\_content&view=article&id=515:indicadoresviz&Itemid=347](https://www.paho.org/data/index.php/es/?option=com_content&view=article&id=515:indicadoresviz&Itemid=347)
31. Pinho-Pompeu M, Surita FG, Pastore DA, Paulino DSM, Pinto e Silva JL. Anemia in pregnant adolescents: impact of treatment on perinatal outcomes. J Maternal-Fetal Neonatal Med. 2017 [acceso 29/04/2021];30(10):1158-62. Recuperado:<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/14767058.2016.1205032>

32. Gonzalez Bosquet, E., & Gonzalez Bosquet, J. (Eds.). (2020). Gonzalez-Merlo. Ginecologia (10a ed.). Elsevier

## **11. ANEXO**

En este anexo, se agrega el oficio de aceptación del proyecto de tesis presentado en sesión clínica ante el comité de ética y la coordinación de enseñanza e investigación del Hospital de la Mujer y Neonatología de Tehuacán para la obtención de información de los expedientes clínicos pertenecientes a las pacientes compatibles con los criterios de inclusión de la presente tesis.

Esto con fines de la validación de la veracidad de la información obtenida para la elaboración de la tesis presentada, así como para garantizar la privacidad y el adecuado uso de información obtenida de expedientes clínicos.



Secretaría  
de Salud  
Gobierno de Puebla

HOSPITAL DE LA MUJER Y NEONATOLOGÍA  
JURISDICCION No. 10  
Oficio No. 5013/HMyN/EEI/268/2023  
Tehuacán, Pue. A 17 de Febrero del 2023  
ASUNTO: El que se informa.

C. CHRISTIAN HERNANDEZ GIL  
PRESENTE

Por este medio me permito informar, que después de la revisión de proyecto por parte del comité de Enseñanza e Investigación del Hospital de la Mujer y Neonatología, se autoriza la aplicación del instrumento de medición de su trabajo de Investigación, para su Tesis de Titulación de Licenciatura en Medicina, con el tema **“RELACION ENTRE ANEMIA EN EL EMBARAZO ADOLESCENTE Y SUS COMPLICACIONES EN PACIENTES ATENDIDAS EN EL HOSPITAL DE LA MUJER Y NEONATOLOGIA DE TEHUACAN EN EL AÑO 2022”**, por lo que se presentara en el turno Matutino y Vespertino, a partir del día 20 de Febrero al 31 de Marzo del 2023.

Le deseamos éxito en su trabajo.

Sin más por el momento quedo de usted para cualquier duda o aclaración.

ATENTAMENTE

Dra. Rosa Guadalupe Hernández Treviño  
Coordinadora de Enseñanza e Investigación  
Hospital de la Mujer y Neonatología



SERVICIOS DE SALUD  
ESTADO DE PUEBLA  
HOSPITAL DE LA MUJER  
Y NEONATOLOGÍA

c.c.p. Archivo  
RGHT/gmc

Carretera Puebla-Tehuacán No. 1201  
San Lorenzo Teotipilco, Tehuacán, Puebla.  
C.P. 75855 Te. 238 38 05 000 Ext. 3018

#PorPuebla

