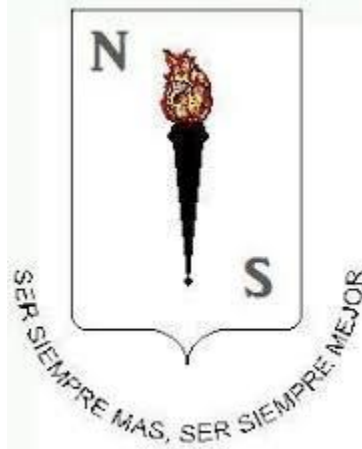


ESCUELA DE ENFERMERÍA DE NUESTRA SEÑORA DE LA SALUD  
INCORPORADA A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

CLAVE: 8722



TESIS:

INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA EN PACIENTES CON DIABETES  
GESTACIONAL, DESDE LA PERSPECTIVA DE MARTHA ROGERS.

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
LICENCIADA EN ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA

PRESENTA:  
YAZMIN LINARES PÉREZ

ASESORA DE TESIS:  
LIC. EN ENF. MARÍA ELVA CORTÉS RANGEL

MORELIA, MICHOACÁN, 2022.



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## RESUMEN

La diabetes gestacional es un tipo de diabetes que aparece por primera vez durante el embarazo en mujeres embarazadas que nunca antes padecieron esta enfermedad. En algunas mujeres, la diabetes gestacional puede afectarles en más de un embarazo. La diabetes gestacional por lo general aparece a la mitad del embarazo. Los médicos suelen realizar estudios entre las 24 y 28 semanas del embarazo.

La diabetes gestacional se puede controlar a menudo con una alimentación saludable y ejercicio regular, pero algunas veces la madre también necesitará insulina.

El embarazo es un estado fisiológico en el que se presenta resistencia a la insulina, representando un modelo fisiológico de estrés para las células beta ( $\beta$ ) a nivel pancreático. El aumento de la concentración de hormonas en el embarazo, en su mayoría de estrógenos y progestágenos, lleva a disminuir los niveles de glucosa en ayunas y el depósito de grasas, con retraso del vaciamiento gástrico y aumento del apetito. A medida que avanza el tiempo durante la gestación, la sensibilidad tisular a la insulina tiende a disminuir, lo que condiciona un incremento de la glucosa materna de modo sostenido y proporciona energía al feto (3). Debido a la demanda progresiva del feto en desarrollo y la transferencia nutricional transplacentaria, la glicemia en mujeres gestantes suele ser más baja que en mujeres sanas no embarazadas: las mujeres embarazadas sanas tienen niveles pico de glucosa a los 70 minutos posprandiales de alrededor de 120 mg/dL (6.7 mmol/L).

La diabetes mellitus gestacional (DMG) ocurre cuando la secreción de insulina no es suficiente para compensar la disminución en la sensibilidad a esta; en su fisiopatología se ven relacionados mecanismos mediados de modo autoinmune, anomalías genéticas en la función de las células beta  $\beta$  pancreáticas o deterioro en la resistencia a la insulina.

## **ABSTRACT**

Gestational diabetes is a type of diabetes that appears for the first time during pregnancy in pregnant women who have never had this disease before. In some women, gestational diabetes can affect more than one pregnancy. Gestational diabetes usually appears in mid-pregnancy. Doctors usually perform tests between 24 and 28 weeks of pregnancy.

Gestational diabetes can often be controlled with healthy eating and regular exercise, but sometimes the mother will also need insulin.

Pregnancy is a physiological state in which insulin resistance occurs, representing a physiological model of stress for beta ( $\beta$ ) cells at the pancreatic level. The increase in the concentration of hormones in pregnancy, mostly estrogens and progestogens, leads to a decrease in fasting glucose levels and fat deposition, with delayed gastric emptying and increased appetite. As time progresses during gestation, tissue sensitivity to insulin tends to decrease, which conditions a sustained increase in maternal glucose and provides energy to the fetus (3). Due to the progressive demand of the developing fetus and transplacental nutritional transfer, glycemia in pregnant women is usually lower than in healthy non-pregnant women: healthy pregnant women have peak glucose levels at 70 minutes postprandial of around 120 mg / dl (6.7 mmol / l).

Gestational diabetes mellitus (GDM) occurs when insulin secretion is not sufficient to compensate for the decrease in insulin sensitivity; In its pathophysiology, intermediate mechanisms are related in an autoimmune way, genetic abnormalities in the function of pancreatic beta  $\beta$  cells or deterioration in insulin resista

## **AGRADECIMIENTOS**

Antes que nada, quiero agradecer a Dios por en cada momento de mi vida acompañarme, gracias a su fortaleza he aprendido a encontrar una salida a cada obstáculo en aquellos momentos difíciles que se han presentado en mi vida en que sentía rendirme. Le agradezco a diario por darme un día más de vida y por ayudarme a tomar decisiones importantes, gracias a su ayuda divina he podido culminar mi carrera y siempre se lo agradeceré. Por permitirme llegar a esta etapa de mi vida.

Agradezco a mis padres a quienes gracias a su cariño guía y apoyo incondicional e llegado a realizar este que es uno de los anhelos más grandes de mi vida, fruto del inmenso amor y confianza que en mí se depositó para el desarrollo de mis capacidades con las cuales he logrado terminar mis estudios profesionales que constituyen el legado más grande que pudiera recibir de parte de ellos, por el cual viviré eternamente agradecida porque para mí constituye la herencia más valiosa que me pudieron brindar siempre sin pedir nada a cambio a pesar de sus sacrificios que tuvieron que realizar para apoyarme por lo que considero también este logro ha sido de ellos, por siempre estar a la disponibilidad cuando yo lo necesitaba.

A mis hermanas por ser complemento del apoyo de mis papás siempre que lo necesitaba, por su comprensión en diversas situaciones de mi vida por su paciencia por los tantos consejos que también pude recibir de su parte para la toma de mis decisiones.

Agradezco a cada uno del personal que constituyen a la Escuela de enfermería de nuestra señora de la salud, porque de cada uno pude rescatar el aprender algo nuevo para mi formación para bien, por el impulsarme a poner empeño a cada una de las actividades siempre a través de una ética profesional, que sin duda algún marco gran parte de mi formación, gracias por compartir sus conocimientos y experiencias que ayudaron a mi desarrollo tanto de manera personal como profesional.

Estoy también muy agradecida con cada una de mis compañeras de clase, que siempre estuvieron cuando lo necesitaba, cuando me encontraba lejos de mi familia, que eran quienes me motivaban a seguir adelante cuando yo sentía no poder más por no dejarme sola en esos momentos difíciles para mí, por motivarme y apoyarme cuando algo se me dificultaba, por el compartir también tantos buenos momentos conmigo, en el transcurso de mi vida universitaria.

Gracias infinitas a ellos.

## **DEDICATORIA**

Esta tesis se la dedico con mucho cariño a mi familia que son mis padres Humberto Linares Pérez y Agustina Pérez Cabezas, por darme la oportunidad de concluir el estudio de esta carrera para mi futuro, que sin su apoyo incondicional que para cumplir este sueño que parecía inalcanzable, fueron quienes lo hicieron posible y sin ellos no lo hubiese logrado.

Por ser quienes me dieron la vida y quienes desde mi nacimiento han estado a mi lado por la educación que desde casa me han brindado, por siempre estar cuando lo necesitaba, por sus consejos y orientación que me han impulsado a el desarrollo en mi vida. Por confiar en mi a pesar de mis errores, han sido mi ejemplo a seguir, para superarme siendo una persona de bien

Por el sacrificio que día a día realizaban, me motivaban a valorar la oportunidad que me brindaron de realizarme como persona profesional. Porque me dieron la fortaleza para lograr llegar a donde ahora estoy. A mis hermanas por siempre estar a la disponibilidad de compartir parte de su tiempo conmigo.

A cada uno de mis familiares y amigas (o) que me brindaron apoyo para mi formación por su dedicación de tiempo hacia a mí, tanto en buenos como malos momentos de mi vida.

## ÍNDICE

1.INTRODUCCIÓN.....	1
2.MARCO TEÓRICO.....	4
2.1 Vida y obra.....	4
2.1.1 Teoría de los Seres Humanos Unitarios.....	5
2.1.2 Conceptos.....	6
2.2 Influencias.....	7
2.3 Hipótesis.....	7
2.4 Justificación.....	8
2.5 Planteamiento del problema.....	9
2.6 OBJETIVOS.....	9
2.6.1. General.....	9
2.6.2. Específicos.....	9
2.7 Métodos.....	9
2.8 Variables.....	10
2.9 Encuesta y resultados.....	10
2.10 Graficado.....	14
3. CONCEPTOS.....	21
3.1 Diabetes gestacional.....	21
3.1.2 Importancia de estudiar la diabetes gestacional.....	24
3.1.3 Epidemiología de la diabetes gestacional.....	26
3.2 Clasificación.....	26
3.3 Características.....	27
3.3.1 Síntomas.....	27
3.3.2 Factores de riesgo.....	28
4. CAMBIOS FISIOLÓGICOS Y PATOLÓGICOS.....	29
4.1 Sensibilidad a la insulina.....	29
4.2 Cambios adaptativos de la célula B pancreática durante el embarazo.....	30
4.3 Inducción de lactogénesis y señalización de serotonina en células B.....	31
4.4 Glucogénesis hepática.....	33
4.5 Cambios característicos de la diabetes gestacional.....	33
4.6 Diagnóstico.....	34
4.7 Tratamiento.....	35
4.8 Prevención.....	36

5. EMBARAZO.....	38
5.1 Etapas de desarrollo fetal. ....	38
5.2 Crecimiento fetal.....	38
5.3 Factores del crecimiento fetal. ....	39
5.4 Factores placentarios y fetales .....	39
5.5 Sistema circulatorio .....	40
5.6 Hematología fetal. ....	42
5.7 Maduración pulmonar.....	43
5.8 Aparato digestivo fetal.....	43
5.9 Riñón fetal.....	44
5.10 Endocrinología fetal.....	44
5.11 Metabolismo fetal. ....	45
5.12 Sistema nervioso fetal.....	45
5.13 Piel fetal.....	45
6. COMPLICACIONES MATERNAS Y FETALES.....	46
6.1 Amenaza de parto prematuro. ....	46
6.2 Riesgo de preeclampsia.....	47
6.3 Polihidramnios.....	49
6.4 Infección de vías urinarias. ....	49
6.5 Eclampsia .....	50
6.6 Síndrome de hellp. ....	52
6.7 Macrosomías.....	54
6.8 Hipoglicemia neonatal.....	55
6.9 Poliglobulia. ....	56
7. APLICACIÓN DEL PROCESO DE ATENCIÓN DE ENFERMERÍA .....	57
7.1 El cuidado de enfermería. ....	57
7.2 Cuidado de enfermería como fuente de conocimiento.....	60
7.3 Importancia de la teoría para la práctica de enfermería.....	62
7.4 El proceso de atención a enfermería en la lógica del cuidado.....	64
7.5 Fases del PAE.....	66
7.6 Ventajas de la aplicación del proceso de atención de enfermería.....	68
7.7 Factores relacionados a la aplicación el proceso de atención de enfermería.....	69
7.8 Conocimiento y aplicación del Proceso de Atención de Enfermería. ....	70
8. CUIDADOS Y SUGERENCIAS ENFERMILES EN TORNO AL TEMA DE INVESTIGACIÓN. ....	75



8.1 Consejo preconcepcional.....	75
8.2 Detección de la diabetes gestacional .....	76
8.3 Criterios de diagnóstico.....	76
8.4 Meta terapéutica.....	77
8.5 Vigilancia y seguimiento de la paciente con diabetes y embarazo. ....	77
Dieta y ejercicio. ....	77
8.6 Tratamiento farmacológico.....	77
8.6.1 Hipoglucemiantes orales.....	78
8.6.2 Insulina. ....	78
8.7 Automonitoreo.....	79
8.8 Vigilancia materna.....	79
8.9 Vigilancia fetal. ....	80
8.10 Manejo en amenaza de embarazo pretérmino.....	80
8.11 Vigilancia intraparto.....	81
8.12 Vigilancia durante el trabajo de parto .....	81
8.13 Vigilancia posparto.....	81
8.14 Recomendaciones dietéticas para el manejo de diabetes gestacional. ....	82
8.15 Vigilancia materno fetal.....	83
8.16 Manejo intra- parto en pacientes diabeticas.....	84
8.17 Puntos de práctica.....	85
8.17.1 Adaptación metabólica materna al embarazo.....	85
8.17.2 Estado postabsorción.....	85
8.17.3 Estado postabsortivo en el embarazo .....	86
8.17.4 Estado posprandial.....	88
8.17.5 Estado posprandial en embarazo .....	88
8.17.6 Resistencia a la insulina durante el embarazo .....	90
8.18 La placenta en diabetes gestacional.....	90
8.19 Autocontrol de la glicemia capilar. ....	91
8.20 Autocontrol cetonúrico.....	92
8.21 Autocontrol en la actividad física.....	93
8.22 Fomentar la espiritualidad en enfermería. ....	94
9. CONCLUSIÓN.....	95
10. BIBLIOGRAFÍA.....	97
10.1 Básica.....	97
10.2 Complementaria .....	99

10.3 Electrónica.....	101
11. GLOSARIO.....	104

## **1.INTRODUCCIÓN**

Diabetes gestacional durante el embarazo.

Diabetes gestacional es un trastorno que se presenta sólo en el embarazo, son varios los factores que contribuyen a su aparición. Esta enfermedad puede tener muchas complicaciones tanto en la madre como en el producto por lo que es necesaria una mayor vigilancia en la madre durante su embarazo y después del embarazo.

La diabetes gestacional es un tipo de diabetes que se desarrolla solo durante el embarazo, es decir, se diagnostica por primera vez en el embarazo. Se debe a que la glucosa en sangre es demasiado alta. La mayoría de las mujeres embarazadas son capaces de incrementar la producción de insulina para compensar la resistencia a ella y mantener la normo glucemia. Cuando el páncreas es incapaz de producir suficiente insulina o esta no se utiliza de manera eficaz, el resultado es diabetes gestacional.

La mayoría de las veces, este tipo de diabetes desaparece después de que nazca el bebé donde luego del embarazo los niveles de glucosa en sangre retornan a la normalidad después del parto. Pero la diabetes gestacional sin ningún tratamiento genera complicaciones en la gestación, en el parto, post parto y a lo largo de la vida de la mujer y su pequeño hijo.

En la presente investigación se dará a conocer, porque surge la diabetes gestacional, los riesgos y complicaciones y como el personal de enfermería se relaciona con la paciente para mejorar su estilo de vida y mantenerla normo glicemia. La importancia de una mayor vigilancia durante su embarazo, es para que después de su detección, ya sea oportuna o tardía, se pueda proporcionar el tratamiento adecuado para que esta enfermedad no pase a las peores complicaciones tanto en la gestante como en el producto.

El embarazo es una etapa de vital importancia donde tienen lugar múltiples procesos hiperplásicos, hipertróficos de adaptación metabólica y también de preparación para la vida extrauterina. Uno de los cambios más fundamentales que tiene lugar es en el páncreas fetal, órgano que posee una especial susceptibilidad en la homeostasis de la glucosa enfrentándose a cambios nutricionales durante su desarrollo y maduración.

La DMG puede causar problemas aumentando el riesgo de diversas complicaciones obstétricas como son; sufrimiento fetal, un recién nacido muy grande; macrostomia, muerte intrauterina, lesiones en la madre durante el parto, problemas neonatales, probabilidad de que se produzca una inducción al parto o un parto con cesárea, además de un ligero incremento de malformaciones fetales.

Con frecuencia los niños también pueden crecer demasiado pronto y tener menos oportunidad de sobrevivir, tener problemas para respirar e ictericia. Además, puede haber efectos a largo plazo, como el aumento del riesgo para la madre y el niño de presentar diabetes en futuro. El control estricto de la glucemia es indispensable para el riesgo de estas complicaciones. Para diagnosticarla es necesario someterse a pruebas médicas ya que se trata de una afección cuyos síntomas pasan desapercibidos para las madres.

La dieta puede desempeñar un importante papel en el control de la diabetes, siendo útiles las dietas con carbohidratos de granos enteros y con bajo índice glucémico. Las dietas con bajo índice glucémico tienen por objetivo desacelerar la digestión de los alimentos, lo que permite que el organismo se adapte mejor a la caída de azúcar que se produce después de una comida. Por lo tanto, el asesoramiento nutricional por parte del profesional de enfermería durante el embarazo es posible que reduzca el número de mujeres que presenta DMG y sus efectos.

Considerando que el diagnóstico se dé a tiempo, se podrá dar un mejor resultado y prevención para finalizar el embarazo lo más sano posible. La importancia de llevar una mayor vigilancia después del embarazo es para llevar un control de acuerdo a lo que esta patología puede desarrollar en la madre y en el hijo y así poder dar una mejor calidad de vida o prevenciones para no desarrollar posteriormente esta enfermedad u otra complicación.

A continuación, se plasmará una investigación sobre la diabetes gestacional y las complicaciones de esta y se podrá concluir que para finalizar el embarazo puede ser por parto vaginal o cesárea.

El si la investigación se llevó a cabo con el fin de conocer acerca de todo lo relacionado con la enfermedad de Diabetes Gestacional, de la cual se desconoce la causa y que la asocian con la mala alimentación que se lleva durante el embarazo, puesto que en la actualidad se ve con frecuencia.

Es importante este tema porque de esta manera se conocerán todas las consecuencias que trae consigo esta enfermedad tanto para la madre como para el bebé y de tal manera dar más importancia a la alimentación que lleva la mujer durante su embarazo y así poder prevenir ciertas complicaciones.

La investigación es realizada con el fin de aportar conocimientos de interés a los miembros del área de salud, debido a que son ellos quienes pueden prevenir complicaciones y dar tratamiento de utilidad para las mujeres embarazadas.

Es importante la investigación para sentir una motivación de conocer cosas nuevas e ir creciendo dentro de la profesión de enfermería y así adquirir nuevos conocimientos para poder ayudar a los pacientes a su pronta recuperación.

## **2.MARCO TEÓRICO**

### **2.1 Vida y obra**

Martha Rogers nació en Dallas, en el estado de Texas. Fue hija de Lucy Mulholland Keener y Bruce Taylor Rogers. Tuvo tres hermanas menores, posiblemente a las que tuvo que cuidar durante gran parte de su tiempo, hecho que podría haber influido en el desarrollo de su empatía hacia los sentimientos de las personas.

Desde su juventud demostró ser una persona valiente y se aventuró a estudiar la carrera de medicina en la Universidad de Tennessee, aun cuando esta no estaba bien vista para una mujer. De hecho, no pudo terminar pre medicina dada la presión que profesores y demás personas de su entorno ejercieron sobre ella.

Aunque si algo tenía claro era que quería ayudar a las personas con problemas de salud, así que decidió que, si no podría ser médico, sí podría ser enfermera, y por ello se matriculó en el Knoxville General Hospital School. Allí se graduó en 1936 y un año después se licenció en el George Peabody College de Nashville, Tennessee.

En 1945 obtuvo una maestría en enfermería de salud pública de Teachers College en la Universidad de Columbia. Más tarde, en 1952 consiguió un Máster en salud pública y en 1954 un Doctorado de Ciencias en John's Hospital University en Baltimore.

Martha Rogers trabajó como profesora de la División de Enfermería en la Universidad de Nueva York. Durante este tiempo y años posteriores desarrolló sus primeros trabajos en la enfermería sanitaria pública. Consiguió el nombramiento de profesora emérita, el cual conservó hasta su muerte.

Fue supervisora de la práctica y la formación de enfermeras visitantes en la Universidad de Nueva York, e impartió conferencias en 46 estados y varios países, como China, Países Bajos o México.

Recibió varios reconocimientos honoríficos por diversas universidades, así como numerosos premios por sus contribuciones y aportes al liderazgo en la enfermería.

En 1996, tras su muerte, se la incluyó en el American, Nurses Association Hall of Fame, una organización creada para reconocer a las mujeres y hombres más destacados del campo de la enfermería. Varios de los premios y becas que concedió esta organización llevan el nombre de Martha Rogers.

### **2.1.1 Teoría de los Seres Humanos Unitarios**

Creo su teoría denominada como *Teoría de los Seres Humanos Unitarios* La teoría en la que Rogers trabajó marcó un antes y un después en el modo de ver la labor que desarrollan las enfermeras, y en cómo estas deben ver y ayudar a los pacientes.

El propósito de la *Teoría de los Seres Humanos Unitarios* era demostrar que el entorno y la forma en cómo una persona interactúa en este influye de diversas formas, creando de este modo un todo unificado. Es decir, el hombre reaccionará según lo que haya en su entorno.

Esto a su vez influirá de forma directa en su salud, lo cual va a afectar a sus percepciones y a sus familiares, así como a los profesionales que le cuidan, pues también son seres humanos. Así se crea un todo unitario, donde el entorno, el paciente y las personas de su alrededor actúan en consonancia a las percepciones y los hechos.

La teoría de Martha Rogers es abstracta pero profunda, diversa y compleja. No obstante, gracias a los documentos que ella misma escribió sus conceptos están claros y bien desarrollados pudiendo enseñarse en las escuelas de enfermería del mundo.

### 2.1.2 Conceptos

- **La teoría** de Martha Rogers es abstracta pero profunda, diversa y compleja. No obstante, gracias a los documentos que ella misma escribió sus conceptos están claros y bien desarrollados pudiendo enseñarse en las escuelas de enfermería del mundo.
- **Campo de energía**  
Tanto el ser humano como el entorno son considerados campos de energía. Cada campo del entorno es específico para cada campo de energía humano en concreto. Según Rogers, los dos campos cambiarán de manera continua, creativa e integral.
- **Universo de sistemas abiertos**  
Este concepto afirma que los campos de energía no tienen principio ni fin pero que se integran entre sí. Por tanto, se puede definir de este mismo modo al ser humano y su entorno.
- **Patrón**  
El patrón sirve para identificar los campos de energía. Es algo abstracto que se reconoce por las manifestaciones. Cambia de forma continua y es lo que da identidad al campo de energía. Este cambio puede manifestar enfermedad, malestar o bienestar.  
Martha define este concepto como un dominio sin límites que carece de atributos espaciales o temporales, siendo esta la mejor manera de definir la idea de un todo unitario.
- **Explicación**  
En base a estos conceptos, se puede obtener un enfoque del ejercicio de la enfermería más claro en el que se puede entender al paciente y ayudarlo con sus problemas de salud teniendo en cuenta su relación con el entorno.



Define la enfermera como ciencia y arte a partes iguales, afirmando que esta debe centrarse en la observación de las personas y de su entorno con el fin de fomentar la salud y el bienestar de todo. Porque todos los seres humanos son seres unitarios que están en constante interacción con su entorno, el cual cambia constantemente.

- Una teoría compleja que fue puesta a prueba y no dio los resultados por no ser comprendida del todo, pero que sin duda ha aportado una visión diferente en lo que tiene que ver con la relación enfermera- paciente.
- Una relación más cercana, más preocupada por descubrir las causas que ocasionan la enfermedad y así poder eliminarlas. La enfermería como es la conocemos hoy es un logro que debemos atribuir en gran parte a Martha Rogers.

## **2.2 Influencias**

Dentro de este contexto la aplicación de la teoría de los seres humanos unitarios de Martha Rogers, aporta varias miradas desde el cuidado siendo una prioridad en las usuarias y los procesos de cómo actuar bien ante la gestante, evaluando la importancia y protagonismo de ella (ser único), siendo una mujer con historia, costumbres, emociones y miedos, respetando cada aspecto de su vida, aplicando todo esto en el cuidado para proporcionar un acompañamiento efectivo y la humanización en el trabajo de parto y parto; siendo Enfermería un actor importante, quien vela por el bien y protección de la mujer gestante con ética, conocimiento, vocación y amor al aplicar acompañamiento con calidad y humano.

## **2.3 Hipótesis**

Llevar a la práctica las medidas adecuadas por parte del personal de enfermería para el manejo correcto de la diabetes gestacional disminuye la probabilidad de complicaciones durante el parto.

## **2.4 Justificación**

En este trabajo se tiene el interés de investigar sobre los conocimientos previos de las embarazadas con diabetes gestacional sobre los riesgos y las complicaciones que genera esta patología en los embarazos en el Servicio de Maternidad, apuntando directamente a la paciente para que ella logre un amplio conocimiento y mejor comprensión sobre la enfermedad, sus cuidados ,sus riesgos y complicaciones con posibilidades de un tratamiento más efectivo, disminuyendo así futuras complicaciones durante el resto de la gestación, el parto, y el puerperio; y en relación se disminuirían los costos hospitalarios.

Al conocer el nivel social, cultural y económico de las gestantes ayudara a los profesionales licenciados en enfermería y obstetricia a planificar nuevas estrategias de abordaje en función y acorde a las necesidades de cada una de estas pacientes elaborando un plan de cuidados individualizado y personalizado

para cada caso, logrando así una mayor adherencia al tratamiento mejorando su calidad de vida, disminuyendo los fracasos y abandonos del tratamiento.

Algunas pacientes presentan diabetes mellitus previa al embarazo (pre gestacional), aunque en la mayoría de los casos el diagnóstico de esta patología se hace por primera vez durante la gestación (diabetes gestacional). En cualquier caso, la asociación de diabetes y embarazo con lleva un importante riesgo de complicaciones, en algunos casos muy graves, tanto como para la madre como para el feto.

Las descompensaciones glucémicas graves, las malformaciones congénitas y los abortos espontáneos son más frecuentes en las mujeres con diabetes pre gestacional.

La metabolopatía fetal, el excesivo crecimiento y las complicaciones derivadas, pueden producirse tanto en la diabetes pre gestacional como en la diabetes gestacional. El conocimiento de las posibilidades existentes para diagnóstico, control y tratamiento de las pacientes con esta patología es fundamental para disminuir el elevado riesgo de complicaciones feto-maternas que conlleva.

## **2.5 Planteamiento del problema**

¿Cuáles son los conocimientos previos que poseen las embarazadas con diabetes gestacional sobre los riesgos y complicaciones, así como cuales son las intervenciones de los cuidados del personal de enfermería en el hospital de nuestra señora de la salud en la actualidad?

## **2.6 OBJETIVOS**

### **2.6.1. General**

Analizar el papel de la enfermería en el manejo de la diabetes gestacional.

### **2.6.2. Específicos**

Describir las estrategias educacionales en mujeres con diabetes gestacional.

Desarrollar habilidades en la mujer para el autocontrol de la diabetes gestacional.

## **2.7 Métodos**

El estudio estadístico realizado en este trabajo de estudio utiliza un tipo de investigación documental recolectando información a través de medios como encuestas directas, revistas, artículos, libros, entre otros.

Es también de enfoque cuantitativo por la utilización del método deductivo, al representar mediante graficas los resultados de la investigación, también al comprobar la hipótesis y la formulación de conclusiones en base a los resultados.

## 2.8 Variables

Las que utilizare serán variables dependientes aplicándolo de manera que se pueda demostrar el cómo el problema de que la embarazada con diabetes gestacional no conozca los cuidados a seguir para tener un menor riesgo de complicaciones durante el embarazo, así como durante el parto, pero también como es que el personal licenciado en enfermería y obstetricia debe intervenir para mantener la salud en dichas pacientes tomando todo lo anterior como una variable dependiente.

Como variable independiente se aplicará de forma en que se pretende dar a conocer que si las pacientes tuvieran un mayor interés en el cuidado de su salud también se evitarían complicaciones

## 2.9 Encuesta y resultados

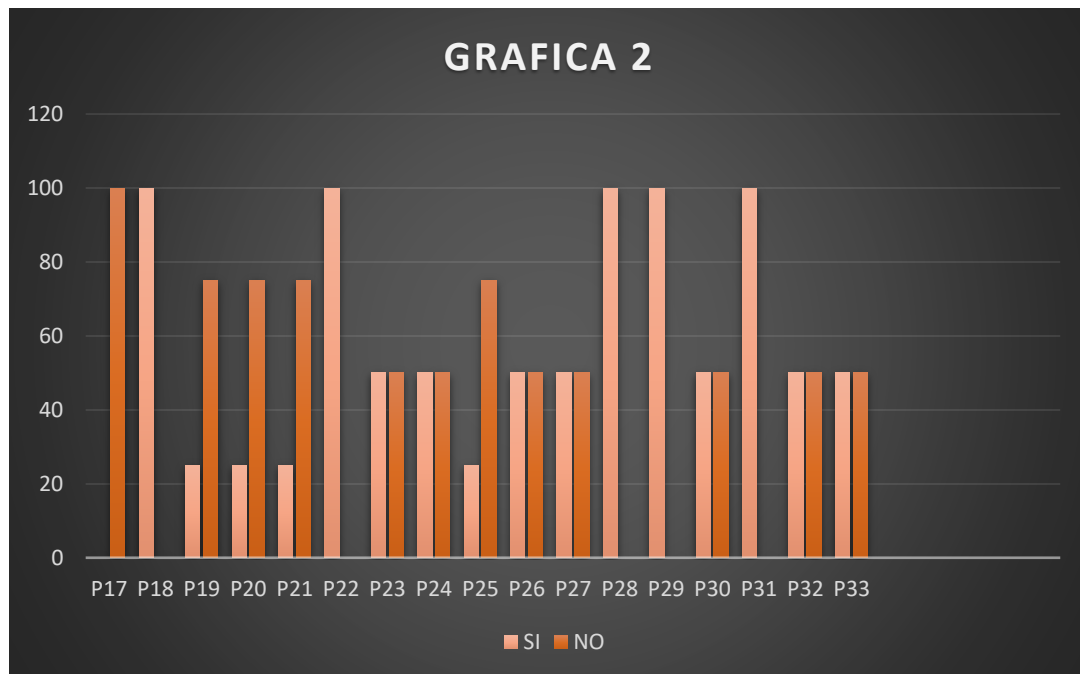
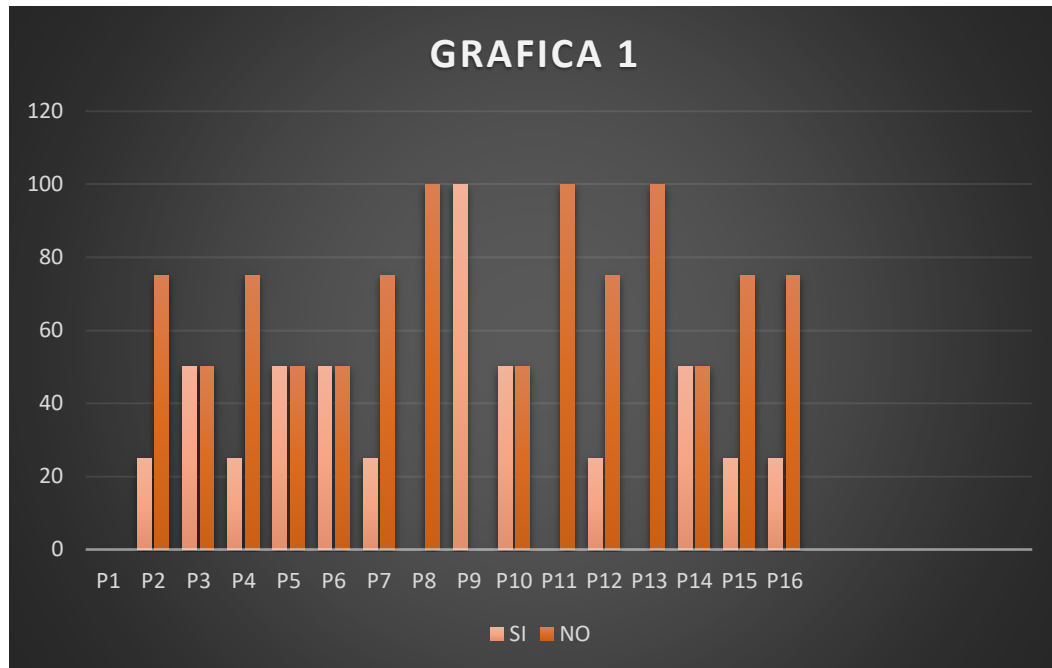
	PREGUNTA	SI	NO
1.	¿ Sabe que es la diabetes gestacional (DG)?	33.3%	66.7%
2.	¿Tiene antecedentes familiares de diabetes gestacional?	25%	75%
3.	¿ A conocido algún caso de diabetes gestacional?	50%	50%
4.	¿Conoce los cuidados especiales para tratar la diabetes gestacional?	25%	75%
5.	¿Sabe que es un control prenatal estricto?	50%	50%
6.	¿Conoce cuál es el tratamiento para la diabetes gestacional?	50%	50%
7.	¿Alguna vez el personal de enfermería le hablo sobre que es la diabetes gestacional?	25%	75%
8.	¿El personal de enfermería le ha dado alguna capacitación sobre los cuidados que debe llevar una paciente con diabetes gestacional?	0%	100%
9.	¿ Considera usted importante que la enfermera brinde una capacitación sobre dicha enfermedad (DG)?	100%	0%

10.	¿Conoce cuál es la alimentación adecuada durante el embarazo en una paciente con diabetes gestacional?	50%	50%
11.	¿Ha tenido la oportunidad de conocer que se debe de hacer en caso de tener alguna emergencia en una paciente con diabetes gestacional?	0%	100%
12.	¿Sabe cuáles son las intervenciones por parte del personal de enfermería en pacientes con DG?	25%	75%
13.	¿Ha padecido en alguna ocasión DG?	0%	100%
14.	¿Conoce cuáles pueden ser algunas complicaciones de la diabetes gestacional para la madre?	50%	50%
15.	¿Sabe cuáles pueden ser las complicaciones para el recién nacido ?	25%	75%
16.	¿ Conoce la etiología de la diabetes gestacional?	0%	100%
17.	¿Sabe cuáles son las estadísticas en la actualidad de la diabetes gestacional de manera general?	100%	0%
18.	¿Considera que la enfermera debe tener habilidad de un buen desempeño ante el atendimento de pacientes con esta patología (DG)?	25%	75%
19.	¿Sabe cuáles son los cuidados que deben seguir durante el embarazo pacientes con DG?	25%	75%
20.	¿Sabe cuáles son los cuidados a seguir al termino del embarazo tanto para la madre como para el recién nacido ?	25%	75%
21.	¿Conoce cual deberá ser la alimentación al término de un embarazo de una paciente con diabetes gestacional?	25%	75%
22.	¿Cree que es conveniente que una embarazada con diabetes gestacional acuda a consulta con un nutriólogo?	100%	0%
23.	¿Sabe cuáles son los síntomas de la diabetes gestacional ?	50%	50%
24.	¿Ha escuchado hablar alguna vez sobre cuál es el diagnóstico de la diabetes gestacional?	50%	50%
25.	¿Sabe cómo debe llevar un buen control pacientes con esta patología en su vida fuera del hospital ?	25%	75%
26.	¿Identifica cuáles son los principales factores de riesgo para padecer diabetes gestacional ?	50%	50%

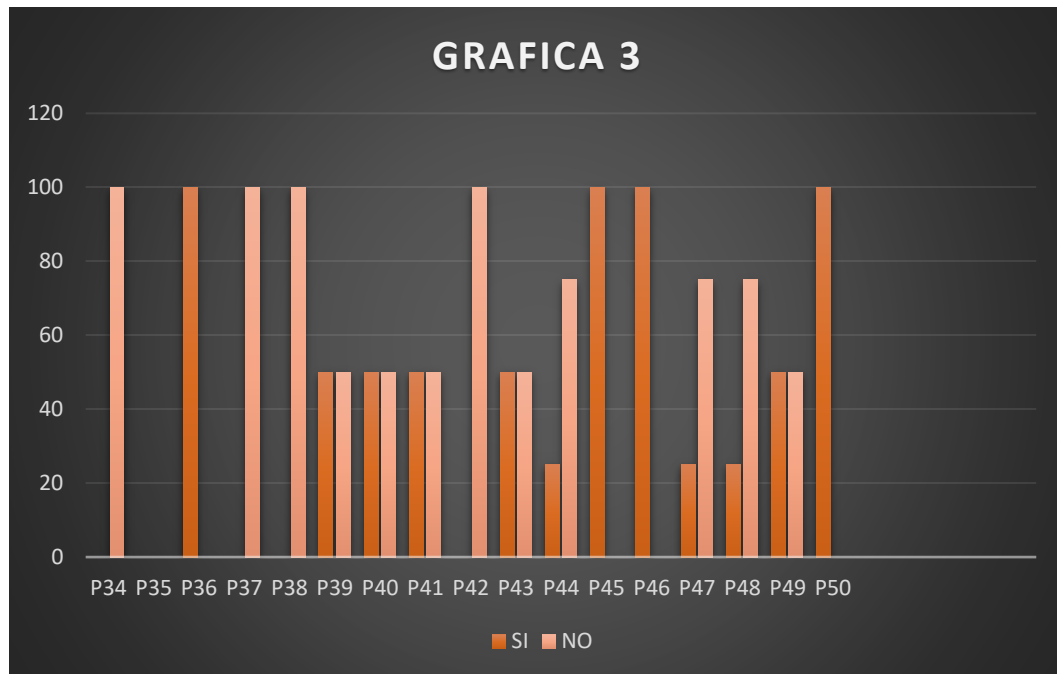
27.	¿Sabía que recibir una atención prenatal oportuna y eficaz puede prevenir la diabetes gestacional ?	50%	50%
28.	¿Para usted cree que es de gran importancia que el personal de enfermería esté capacitado para el atendimento de esta patología?	100%	0%
29.	¿Considera que es de suma importancia que el personal de enfermería brinde preparación psicología a pacientes con DG?	100%	0%
30.	¿Sabía que el estilo de vida es considerado un factor de riesgo para la diabetes gestacional?	50%	50%
31.	¿Cree que sea importante que la paciente con diabetes gestacional reciba información sobre su patología?	100%	0%
32.	¿Sabe cuál es la cantidad adecuada de consultas prenatales por parte de la embarazada ?	50%	50%
33.	¿Para usted es importante el apoyo espiritual en pacientes con esta patología (DG)?	50%	50%
34.	¿Ha conocido casos de diabetes gestacional en el que se presenten complicaciones ?	0%	100%
35.	¿Considera usted que una mujer embarazada que ha desarrollado diabetes gestacional es factor condicionante para realizar una cesárea?	33.3%	66.7%
36.	¿ Considera que una mujer embarazada con diabetes gestacional, que siga un tratamiento adecuado y que no tenga alguna complicación, pueda tener un parto vaginal?	100%	0%
37.	¿ Considera que una mujer embarazada con diabetes gestacional, que no siga un tratamiento adecuado, pueda tener un parto vaginal?	0%	100%
38.	¿Conoce cuál es la complicación más grave de la diabetes gestacional?	0%	100%
39.	39.¿Sabía que el tener un buen desempeño por parte del personal de enfermería pacientes con diabetes gestacional puede reducir la tasa de mortalidad materna?	50%	50%
40.	¿Sabía que la hipertensión arterial es una de las complicaciones de la diabetes gestacional?	50%	50%
41.	¿Sabe porque se llama diabetes gestacional?	50%	50%

42.	¿En su familia ha tenido el caso de un aborto por causa de diabetes gestacional?	0%	100%
43.	¿Conoce cuáles son los factores de riesgo para padecer una diabetes gestacional ?	50%	50%
44.	¿Sabía que con esta patología puede traer consigo un parto previo ?	25%	75%
45.	¿Para usted cree que sea importante la organización por parte del personal médico con el personal de enfermería para lograr un atendimento de calidad en pacientes con esta patología?	100%	0%
46.	¿Es de importancia la calidad la atención del personal médico a pacientes con diabetes gestacional?	100%	0%
47.	¿Alguna vez ha tenido la oportunidad de realizar alguna investigación sobre que es la diabetes gestacional?	25%	75%
48.	¿Considera tener alguna aportación al el tema?	25%	75%
49.	¿Es de interés para usted el tema de la diabetes gestacional?	50%	50%
50.	¿Cree que sea conveniente que todo el personal de salud conozca más sobre este tema?	100%	0%

## 2.10 Graficado







**P1.** El 66,7% de la población desconoce lo que es la diabetes gestacional mientras que el 33,3 % posee conocimientos de lo que es.

**P2.** El 25% de la población ha tenido casos de diabetes gestacional en familia, el 75% no.

**P3.** el 50% de la población han visto vivir a personas con esta patología mientras que el otro 50% no.

**P4.** El 25% de la sociedad conoce los cuidados especiales para tratar la diabetes gestacional y el 75% no.

**P5.** Un 50% de la población conocen que es un control prenatal estricto un 50% no lo conocen.

**P6.** Un 50% de la población conocen el tratamiento de la diabetes gestacional y un 50% no.

**P7.** A un 25% de la población el profesional de enfermería le ha hablado a la población de lo que es la diabetes gestacional mientras que a un 75% no.

**P8.** De la población encuestada 100% a ninguna se le ha brindado una capacitación para los cuidados a seguir para una paciente con esta patología.

**P9.** Un 100% consideran importante que el personal de enfermería brinde una orientación para esta patología.

**P10.** Un 50% conoce la alimentación adecuada para una paciente con diabetes gestacional mientras un 50% no.

**P11.** Un 100% de la población desconoce que se debe de hacer en caso de una emergencia por diabetes gestacional.

**P12.** Un 25% conocen cuales son las intervenciones de enfermería en esta patología mientras que un 75% las desconoce.

**P13.** De la población encuestada afirman que nadie ha padecido diabetes gestacional.

**P14.** 50% de la población conocen las complicaciones para la madre y un 50% las desconocen.

**P15.** Un 25 % de la población conoce las complicaciones para el recién nacido y un 75% los desconoce.

**P16.** Un 25% de la población encuestada conoce la etiología de la diabetes gestacional mientras que un 75% la desconoce.

**P17.** De las personas encuestadas el 100% desconocen cuáles son las estadísticas de la diabetes gestacional en la actualidad.

**P18.** Un 100% aseguran que es conveniente que el personal de enfermería tenga un buen desempeño ante el atendimento de esta patología.

**P19-** Un 25% de la población encuestada saben los cuidados a seguir para esta patología mientras que un 75% los desconocen.

**P20.** Un 25% de la población conocen los cuidados posparto y un 75% los desconocen.

**P21.** Un 25% de la población conocen el tipo de alimentación que debe recibir una paciente que ha padecido diabetes gestacional durante el embarazo y un 75% la desconocen.

**P22.** Un 100% de la población encuestada creen es necesario que la paciente con diabetes gestacional acuda al nutriólogo.

**P23.** Un 50% de la población encuestada saben cuáles son los síntomas de la diabetes gestacional y el otro 50% los desconocen.

**P24.** Un 50% de la población conocen cuales son los signos de la diabetes gestacional y otro 50% los desconocen.

**P25.** Un 25% de la población encuestada saben cómo llevar un control de la patología fuera del hospital y un 75% no.

**P26.** Un 50% de la población encuestada conocen los factores de riesgo para la diabetes gestacional y el otro 50% la desconocen.

**P27.** Un 50% de la población encuestada están conscientes que la atención oportuna y eficaz puede prevenir la diabetes gestacional mientras que un 50% no lo sabían.

**P28.** Un 100% de la población encuestada afirman es importante que el personal de enfermería esté capacitado para el atendimento de esta patología

**P29.** Un 100% de la población consideran importante la preparación psicológica por parte del personal de enfermería.

**P30.** Un 50% conoce que los estilos de vida son considerados factores de riesgo para la diabetes gestacional y un 50% desconocen.

**P31.** Un 100% de la población encuestada consideran importante que la paciente con diabetes gestacional reciba información de su patología.

**P32.** Un 50% de la población encuestada conocen la cantidad adecuada de consultas prenatales durante el embarazo mientras que un 50% lo desconoce.

**P33.** Un 50% consideran importante el apoyo espiritual mientras que un 50% no lo consideran.

**P34.** Un 100% de la población encuestada no han conocido un caso de diabetes gestacional en el que se presenten complicaciones.

**P35.** Un 33,3% consideran que el padecer diabetes gestacional es un factor condicionante para realizar cesárea mientras que un 67,7 % no.

**P36.** Un 100% de la población encuestada consideran que una mujer con diabetes gestacional que ha recibido tratamiento adecuado y no ha tenido complicación alguna durante el embarazo puede tener un parto vaginal.

**P37.** Un 100% de la población encuestada tienen conocimiento de que no es conveniente un parto vaginal en una mujer embarazada que no ha llevado un tratamiento adecuado ante esta patología,

**P38.** Un 100% desconocen cuál es la complicación más grave de esta patología.

**P39.** UN 50% de la población encuestada saben que el buen desempeño del personal de enfermería a pacientes con diabetes gestacional puede reducir la tasa de mortalidad materna mientras que el otro 50% no.

**P40.** UN 50% de la población encuestada conocen que la hipertensión arterial es una de las complicaciones de la diabetes gestacional mientras que el otro 50% no.

**P41.** Un 50% de la población encuestada saben porque recibe el nombre de diabetes gestacional y el otro 50% no.

**P42.** Un 100% aseguran no han tenido un caso de aborto en familia a causa de esta patología.

**P43.** Un 50% de la población encuestada conocen los factores de riesgo para padecer diabetes gestacional y un 50% no.

**P44.** Un 25% de la población encuestada sabe que esta patología puede traer consigo un parto vaginal previo y un 75% desconocen.

**P45.** Un 100% de la población encuestada creen importante una organización por parte del personal médico y de enfermería para un atendimento de calidad.

**P46.** Un 100% de la población encuestada creen es importante una atención de calidad por parte del personal médico.

**P47.** Un 25% de la población encuestada si ha tenido la oportunidad de realizar alguna investigación de la diabetes gestacional mientras que un 75% no.

**P48.** Un 25% de la población encuestada consideran tener una aportación a el tema abordado y un 75% no.

**P49.** Para un 50% de la población encuestada el tema de la diabetes gestacional es de interés mientras que para el otro 50% no lo es.

**P50.** Un 100% de la población encuestada creen conveniente que todos los personales de salud conozcan más sobre esta patología.

### **3. CONCEPTOS**

#### **3.1 Diabetes gestacional.**

- La diabetes mellitus gestacional es definida como la intolerancia a los carbohidratos con diversos grados de severidad que se reconoce por primera vez durante el embarazo, y que puede o no resolverse después del embarazo. Diabetes pre gestacional o preexistente se refiere a pacientes conocidas con diabetes tipo 1 o 2 que se embarazan.
  
- La diabetes gestacional es un tipo de diabetes que aparece por primera vez durante el embarazo en mujeres embarazadas que nunca antes padecieron esta enfermedad. En algunas mujeres, la diabetes gestacional puede afectarles en más de un embarazo. La diabetes gestacional por lo general aparece a la mitad del embarazo. Los médicos suelen realizar estudios entre las 24 y 28 semanas del embarazo.
  
- La diabetes gestacional es la diabetes que se diagnostica por primera vez durante el embarazo (gestación). Al igual que con otros tipos de diabetes, la diabetes gestacional afecta la forma en que las células utilizan el azúcar (glucosa). La diabetes gestacional causa un alto nivel de glucosa sanguínea que puede afectar tu embarazo y la salud de tu bebé.
  
- Es la presencia de azúcar alta (glucosa) en la sangre que empieza o se diagnostica por primera vez durante el embarazo.
  
- Se dice que tienen diabetes gestacional las embarazadas que nunca han tenido diabetes, pero que tienen un nivel alto de glucosa en la sangre durante el embarazo.

- La diabetes gestacional es un tipo de diabetes que aparece durante el embarazo (gestación) en una mujer sin diabetes previa. La diabetes gestacional puede afectar tanto a la madre como a la salud del bebé, de ahí la importancia de su detección e inicio del tratamiento de forma precoz.
- La diabetes gestacional (DG) es aquella que se presenta en mujeres sin diabetes previa y que se diagnostica por primera vez en el curso del embarazo. La DG es un precursor de la diabetes mellitus tipo 2 (DM2) y ambas comparten su fisiopatología: la disfunción de las células  $\beta$  pancreáticas y la resistencia a la insulina.
- La diabetes es la complicación metabólica más frecuente en la gestación y se asocia a un incremento del riesgo de morbilidad materna y fetal, que pueden evitarse y/o reducirse con un adecuado control.
- La Diabetes Mellitus Gestacional (DMG) se define como cualquier grado de intolerancia a la glucosa que es reconocido o identificado por primera vez en el embarazo, especialmente en el tercer trimestre de gestación.
- Se ha definido la diabetes gestacional como la alteración en el metabolismo de los hidratos de carbono que se detecta por primera vez durante el embarazo y que, se presume, es inducido por éste. Condición que se traduce en una insuficiente adaptación a la insulino resistencia que se produce en la gestante.

En esta definición pueden notarse tres elementos importantes que debe considerar el profesional de la salud: 1) se detecta por primera vez durante el embarazo; es decir, no encajan en esta definición la diabetes previa al embarazo, la cual se ha llamado diabetes manifiesta en el consenso de la IASDPG (mas adelante volveremos sobre esta fuente) y que científicos locales prefieren llamarla diabetes pre gestacional.



2) se presume inducido por el embarazo, lo cual refleja que se carga la ocurrencia de la diabetes gestacional a las alteraciones hormonales que genera el embarazo y que tienen su mayor significancia después de la semana 24.

3) Como consecuencia de la razón anterior el organismo de la embarazada no alcanza a adaptarse a mayores demandas de insulina, lo cual reafirma lo planteado en el numeral.

- La diabetes gestacional es la complicación más frecuente del embarazo. Ahora bien, esa alteración en el metabolismo de los carbohidratos podría no haberse detectado antes del embarazo sino en sus primeras etapas, digamos antes de la semana 24. En esa virtud, también se considera que la embarazada ya tenía el desorden glucémico antes del embarazo por lo tanto se le denomina igualmente diabetes manifiesta en la gestante o pre gestacional.

Es claro entonces que la diabetes gestacional únicamente hace referencia a la condición del embarazo. Independientemente de que el desorden glucémico persista después del parto, la diabetes gestacional termina con el embarazo. Esta última precisión, aunque parezca trivial es pertinente traerla al texto no sólo porque define el alcance de todo programa de diabetes gestacional sino porque su no observancia durante mucho tiempo influyó en el enfoque de tamizaje, diagnóstico y tratamiento, el cual se orientaba más al impacto en términos de hiperinsulemia en el postparto que a la condición del bebe, el neonato y la propia madre durante la gestación y el parto. El cambio en este enfoque generaría nuevos y valiosos criterios de los cuales se hablará durante este curso.

### **3.1.2 Importancia de estudiar la diabetes gestacional.**

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) (1), la diabetes mellitus (DM) es el tercer problema de salud pública más importante en el mundo, en donde la diabetes gestacional hace parte de uno de los cuatro grupos de esta patología; los otros grupos son la diabetes tipo 1 (DM1), la diabetes tipo 2 (DM2) y otros tipos específicos de diabetes.

La diabetes tipo 1 y la diabetes tipo 2, al igual que la intolerancia a los carbohidratos causan diabetes pre gestacional al existir antes del embarazo.

A diferencia de los otros tipos de diabetes, la gestacional no es causada por la carencia de insulina, sino por los efectos bloqueadores de las otras hormonas en la insulina producida, una condición denominada resistencia a la insulina, que se presenta generalmente a partir de las 20 semanas de gestación. La respuesta normal ante esta situación es un aumento de la secreción de insulina, cuando esto no ocurre se produce la diabetes gestacional.

En muchos casos los niveles de glucosa en sangre retornan a la normalidad después del parto. Su prevalencia global se sitúa entre 1 – 3 %.

Según los distintos estudios poblacionales y criterios diagnósticos utilizados, la frecuencia de la diabetes gestacional es variable. Su importancia radica hoy en que aumenta el riesgo de diversas complicaciones obstétricas como el sufrimiento fetal, la macrosomía y los problemas neonatales, sin descuidar las repercusiones para la madre gestante y en la probabilidad de desarrollar diabetes mellitus tipo 2.

Aunque de más fácil control que la DM pre gestacional, la DG presenta también riesgos incrementados en relación con el trastorno metabólico. No existirán, en general, complicaciones maternas agudas puesto que existe una buena reserva insular pancreática, así como tampoco embriopatía diabética, por presentarse la hiperglucemia con posterioridad al periodo de la organogénesis.

Sin embargo, puede aparecer una fetopatía diabética con hiperinsulinismo fetal, macrosomía, hipoxia y acidosis fetal y metabolopatía neonatal de igual manera que en la DM pre gestacional.

En la mujer embarazada, la diabetes gestacional puede generar una descompensación que puede dar lugar a cetoacidosis, toxemia, infección de las vías urinarias, poli hidramnios, agravamiento del proceso micro vascular (nefropatía, retinopatía y otras). En el feto puede ocasionar complicaciones, según la etapa evolutiva del feto: sea fetal, en la etapa perinatal, en el periodo neonatal inmediato o a largo plazo.

En muchos casos los niveles de glucosa en sangre retornan a la normalidad después del parto; sin embargo, a pesar que es reconocida la repercusión de la diabetes gestacional sobre el embarazo y efectos adversos para la madre, el feto o el neonato, el tema es aún novedoso en el ámbito científico, condición que ha conllevado que aspectos básicos para su manejo como el cribado y el diagnóstico han sido hasta ahora temas controvertidos por aquellos que dudaban de los beneficios del diagnóstico y del tratamiento y por la profusión de distintos criterios diagnósticos.

En resumen, es importante para el personal sanitario estudiar la diabetes gestacional por las siguientes razones:

1. Las mujeres gestantes por su condición de embarazo son susceptibles de presentar hiperglucemia importante por lo cual requerirían tratamiento metabólico de inmediato, mediante cambios en nutrición, actividad física y/o tratamiento farmacológico.
2. Los fetos de madres hiperinsulínicas tienden a presentar macrosomía, además de alteraciones tales como: hipoglucemia neonatal, hipocalcemia, policitemia e hiperbilirrubinemia, lo que se traduce en una mayor morbimortalidad perinatal.

3. Los recién nacidos tienen tendencia a la obesidad, dislipidemia y diabetes en la edad adulta 4. Las madres presentan una mayor incidencia de diabetes en años posteriores: entre un 25 y un 70 % de mujeres diabéticas gestacionales padecerán diabetes mellitus a los 25 años de seguimiento los fetos grandes para la edad gestacional, la hipoglicemia neonatal e hipertensión del embarazo, traumatismo obstétrico, asfixia neonatal y tasas de cesárea pueden representar un problema de salud pública y la meta es disminuirla.

Estudiar el tema de la diabetes gestacional tiene como propósito contribuir desde el sistema sanitario de Barranquilla a la disminución de la morbilidad de esta patología, lo cual se deberá reflejar en disminución partos por cesárea e incremento del parto vaginal o al menos en la reducción de casos de macrosomía fetal.

### **3.1.3 Epidemiología de la diabetes gestacional**

- Diferencias en la metodología y los criterios de diagnóstico utilizados. Al bajar los puntos de corte (que ha sido la tendencia), aumenta la incidencia. De hecho, con los nuevos criterios la incidencia ha pasado de 7% al 18%.
- Factores de riesgo de la población de embarazadas estudiadas. Las embarazadas con antecedentes familiares de diabetes tipo II, diabetes gestacional previa, glicosuria e intolerancia a la glucosa presentan las mayores incidencias.
- Diferencias étnicas: utilizando un mismo criterio se han encontrado grupos de muy baja frecuencia. hasta poblaciones de alta prevalencia.

- Sobre diagnóstico por problemas técnicos o de metodología en algunos casos y en otros generado por desconfianza no siempre justificada en la sensibilidad de algunos criterios.

### **3.2 Clasificación**

Clasificación de la diabetes en las embarazadas, que tiene valor para establecer el pronóstico fetal, así como su tratamiento y establece estos grupos:

- a)** Discreta alteración del test de tolerancia a la glucosa.
- b)** Diabetes que empieza después de los 20 años, con menos de 10 años de evolución, no presenta una lesión vascular.
- c)** Diabetes que comienza entre los 10 y 20 años, duración de los 10 a los 19 años e implica lesiones vasculares leves.
- d)** Diabetes que comienza antes de los 10 años, presenta más de 20 años de evolución y se acompaña de lesiones vasculares evidentes,
- e)** Arterias pélvicas calcificadas.
- f)** Diabetes que se acompaña de glomerulonefritis diabética, así como de retinopatía.

### **3.3 Características**

#### **3.3.1 Síntomas**

Generalmente no hay síntomas o éstos son leves y no son potencialmente mortales. Los síntomas pueden abarcar:

- Visión borrosa.
  - Fatiga.
  - Infecciones frecuentes: incluyendo las de vejiga, vagina y piel.
  - Aumento de sed.
  - Incremento de la micción.
  - Náuseas.
  - Vómitos.
- Pérdida de peso a pesar de un aumento del apetito.

### 3.3.2 Factores de riesgo.

- Riesgo medio:

peso normal al nacer

- edad mayor a 25 años
- sin antecedentes de diabetes en familiares de primer grado
- sin antecedentes de intolerancia a la glucosa
- sobrepeso (IMC mayor a 25 kg/m<sup>2</sup>) antes del embarazo, sin historia de resultados obstétricos adversos
- todas las condiciones previas deben cumplirse.

- Riesgo Alto:

población latina/hispana (como la ecuatoriana) con alta prevalencia de DM

- obesidad (IMC mayor a 30 kg/m<sup>2</sup>)
- antecedentes de DG en embarazos previos
- partos con productos macroscópicos de más de 4 kilos o percentil mayor a 90
- glucosuria
- síndrome de Ovario Poli quístico (SOP)
- historia familiar de DM2
- trastorno del metabolismo de los carbohidratos (hiperglicemia en ayunas, intolerancia a los carbohidratos)
- Óbito fetal de causa inexplicable.

## **4. CAMBIOS FISIOLÓGICOS Y PATOLÓGICOS**

### **4.1 Sensibilidad a la insulina.**

La sensibilidad periférica de la insulina se encuentra alterada de manera dinámica durante el embarazo, ésta se encuentra aumentada en el proceso de implantación embrionaria y posteriormente comienza a disminuir en el transcurso de la gestación, estos cambios han sido reportados en el apartado anterior.

La unidad feto placentaria que se instaura en las primeras semanas de embarazo es la causante de la disminución de los niveles de la hormona del crecimiento y esto resulta en el aumento de la sensibilidad a la insulina. Posteriormente, comienza el aumento de los niveles del patógeno placentario sérico, hormona del crecimiento placentaria, progesterona, cortisol, prolactina y otras, las cuales colaboran a la disminución de la sensibilidad por parte de los tejidos periféricos a la insulina.

Durante el segundo y tercer trimestre de embarazo se reduce de manera marcada la sensibilidad a la insulina debido a los niveles elevados de las hormonas placentarias y no placentarias, entre las cuales las principales son la progesterona, el cortisol y la hormona de crecimiento placentario. Se han reportado análisis en los cuales se expone la disminución de la resistencia a la insulina posterior al parto, lo que resalta el papel de las hormonas derivadas de la placenta en la disminución de la sensibilidad a la insulina.

Aunado a las hormonas maternas, durante la gestación se encuentran otros cambios en la producción de mediadores inflamatorios, dentro de los cuales se encuentra el factor de necrosis tumoral  $\alpha$ , interferón  $\gamma$ , interleucina 2 y el factor de necrosis tumoral  $\beta$ . El papel de las citosinas durante el embarazo ha sido descrito en diversos análisis. En lo referente a la leptina, la cual es una hormona producida en los adipocitos, actuando como un sensor en el proceso de almacenamiento de nutrientes y también se encuentra aumentada en el último trimestre del embarazo.

La prolactina es capaz de conducir a la resistencia central a la leptina y ésta se encuentra implicada en el aumento de ingesta de alimentos, lo cual contribuye al aumento de peso corporal, lo que puede hacer propensa a la gestante a desarrollar obesidad.

Como resultado de todos los mecanismos antes expuestos se encuentra la disminución a la sensibilidad a la insulina, esto genera en el embarazo normal una adecuada homeostasis de la glucosa tanto para la madre como para el producto. Como consecuencia de esta disminución en la sensibilidad a la insulina, la producción de dicha hormona por parte de la célula  $\beta$  pancreática aumenta a medida que progresa el embarazo como consecuencia de mantener de forma adecuada la nutrición materno-fetal.

#### **4.2 Cambios adaptativos de la célula B pancreática durante el embarazo.**

Los estudios en roedores han demostrado que la compensación de las células  $\beta$  en la madre precede al desarrollo de resistencia a la insulina y por lo tanto no es simplemente una respuesta al aumento de la demanda de insulina. El aumento de la proliferación de células  $\beta$  durante el embarazo es paralelo al aumento de lactógenos pituitarios y placentarios.

Además, el tratamiento con prolactina y los lactógenos placentarios conducen eficazmente a la proliferación de células  $\beta$  de roedores y aumentan la secreción de insulina estimulada por glucosa in vitro e in vivo. Finalmente, la célula  $\beta$  cambia durante el embarazo, en ratones requieren un receptor de prolactina (PRLR) de células  $\beta$  intacto que funciona como receptor tanto de prolactina como del lactógeno placentario y es inducido en la célula  $\beta$  durante la gestación.

El PRLR pertenece a la súper familia de receptores para citosinas clase 1, que también se relaciona estrechamente con las funciones que median el crecimiento. Cuando está unido por ligando, el receptor se ancla y es fosforilado por Janus kinase 2 (JAK2), lo que permite el reclutamiento y la fosforilación del transductor de señal.



### **4.3 Inducción de lactogeno y señalización de serotonina en células B**

Entre los genes activados por la señalización de PRLR en la célula  $\beta$  están los genes codificando las dos isoformas de la enzima que controla la velocidad limitante de la síntesis de serotonina, triptófano hidroxilasa 1 y 2 (TPH1 y 2); el ARN TPH, el cual, durante el embarazo, puede hasta triplicarse en los islotes pancreáticos, esto ha sido descrito en estudios de modelos animales, donde se ha sugerido el efecto que tiene el lactógeno placentario sobre la gestación.

La célula  $\beta$  contiene toda la maquinaria adicional para la síntesis, almacenamiento y la secreción de serotonina, y, por lo tanto, se segrega conjuntamente con la insulina durante el embarazo. De manera curiosa, entre los muchos tejidos serotoninérgicos, la activación de los genes TPH inducida por el embarazo es exclusiva de los islotes.

Dado que la serotonina comúnmente actúa localmente, ya sea como un neurotransmisor u hormona para crina, es una hipótesis razonable que el nivel notablemente alto de serotonina secretada dentro del islote materno durante el embarazo puede afectar la biología de las células dentro del mismo. Los investigadores han descrito una gama de efectos contradictorios de la serotonina en la función de las células de los islotes. Estas diferencias pueden reflejar la variedad de modelos (diferentes especies, edades y estados fisiológicos) y las condiciones experimentales utilizadas en estos estudios.

La confusión adicional puede ser causada por el gran repertorio de receptores de serotonina expresados en mamíferos, muchos de los cuales se manifiestan en varias células dentro del islote.

Además, la expresión del receptor cambia durante el embarazo: en el caso del gen Gq-acoplado GPCR Htr2b aumenta durante el mismo, mientras que el gen GPCR Gi-acoplado a Htr1d disminuye durante la gestación, no obstante, se incrementa por encima de los niveles gestacionales posterior al parto, lo que explicaría parcialmente la disminución de la hiperinsulinemia posterior a la resolución del embarazo. La evidencia en modelos de ratones sugiere que el aumento de serotonina en los islotes durante el embarazo impulsa la expansión de las células  $\beta$ .

La reducción en la dieta del triptófano, la inhibición farmacológica de TPH, la señalización de serotonina y la señalización Htr2b; así como la interrupción dirigida del gen Htr2b, reducen la expansión de las células  $\beta$  y deterioran la tolerancia a la glucosa durante el embarazo en ratones. Además, el tratamiento del ratón in vitro con serotonina induce la proliferación de células  $\beta$ . La glucocinasa actúa como un sensor de glucosa en la célula  $\beta$  y la TPH puede actuar como un sensor de proteína dietética.

El triptófano, como el aminoácido esencial con el nivel más bajo en la mayoría de las dietas, actúa como un indicador de la ingesta de proteínas en la dieta. Ya que la TPH tiene un Km para el triptófano cerca de su concentración normal en el tejido y controla el paso limitante de la velocidad en la síntesis de serotonina, la producción de serotonina en las células  $\beta$  durante el embarazo refleja la ingesta de proteínas en la dieta. Además, la con-secreción de serotonina con insulina proporciona un control adicional en el sistema mediante la modulación de la liberación de serotonina y señalización en el islote en paralelo con la demanda de insulina.

#### **4.4 Glucogénesis hepática.**

Junto con los cambios en la sensibilidad a la insulina y la respuesta posterior de las células  $\beta$  pancreáticas, la gluconeogénesis hepática contribuye al homeostasis de la glucosa durante el embarazo. Durante la gestación, las tasas de gluconeogénesis hepática aumentan en mujeres con y sin DMG. El aumento en la gluconeogénesis, a pesar de los niveles más altos de insulina, refleja una disminución en la sensibilidad a la insulina en el tercer trimestre.

Por lo tanto, durante la última etapa de la gestación en el contexto del aumento de los niveles de insulina circulante y la disminución de la sensibilidad a la insulina, la gluconeogénesis hepática aumenta como un mecanismo para mantener la glucemia frente a una mayor utilización de glucosa fetal.

#### **4.5. Cambios característicos de la diabetes gestacional.**

Durante el embarazo, una serie de factores ambientales y genéticos influyen en la medida en que una madre puede compensar adecuadamente el aumento de la resistencia a la insulina.

En la DMG, aunque la sensibilidad a la insulina en los tejidos periféricos disminuye solo levemente en comparación con las madres gestantes sin DMG, la secreción de insulina por las madres con DMG se reduce significativamente. Junto con la alteración de la secreción de insulina, los niveles más altos de gluconeogénesis hepática dan como resultado la elevada glucemia observada en madres con DMG.

#### 4.6 Diagnóstico

- Si tienes un riesgo promedio de desarrollar diabetes gestacional, probablemente se te realice un examen de detección durante el segundo trimestre, entre las semanas 24 y 28 de embarazo.
- Si tienes un riesgo alto de padecer diabetes, por ejemplo, si tienes sobrepeso u obesidad antes del embarazo o si tu madre, tu padre, un hermano o un hijo tiene diabetes, es posible que el médico te haga una prueba de diabetes al principio del embarazo, probablemente en tu primera visita prenatal.
- Examen de rutina.
- Los exámenes de detección pueden variar ligeramente dependiendo del proveedor de atención médica, pero generalmente incluyen las siguientes:
- **Prueba inicial de tolerancia a la glucosa.** Tendrás que beber una solución de glucosa en almíbar. Una hora más tarde, te realizarán un análisis de sangre para medir tu nivel de glucosa sanguínea. Un nivel de glucosa sanguínea de 190 miligramos por decilitro (mg/dL) o 10,6 milimoles por litro (mmol/L) indica diabetes gestacional.

Un nivel de glucosa sanguínea inferior a 140 mg/dL (7,8 mmol/l) suele considerarse normal en una prueba de tolerancia a la glucosa, aunque puede variar según la clínica o el laboratorio. Si tu nivel de glucosa sanguínea es más alto de lo normal, necesitarás otro estudio de tolerancia oral a la glucosa para determinar si tienes la afección.

- **Estudio de tolerancia oral a la glucosa de seguimiento.** Esta prueba es similar a la prueba inicial, excepto que la solución dulce tendrá aún más azúcar y tu glucosa sanguínea se revisará cada hora durante tres horas. Si al menos dos de las lecturas de glucosa sanguínea son más altas de lo esperado, se te diagnosticará diabetes gestacional.

## **4.7 Tratamiento**

El tratamiento de la diabetes gestacional incluye lo siguiente:

- Cambios en el estilo de vida
- Control de la glucosa sanguínea
- Medicamentos.

### **Cambios del estilo de vida.**

El estilo de vida —cómo comer y realizar actividad física— es una parte importante para mantener tus niveles de glucosa sanguínea dentro de un rango saludable. Los médicos no recomiendan bajar de peso durante el embarazo, ya que el cuerpo hace un gran esfuerzo para que el bebé crezca. Sin embargo, el médico puede ayudar a establecer metas en materia de aumento de peso sobre la base del peso que tenías antes del embarazo.

Durante el embarazo, es posible que el equipo de atención médica pida controlar el nivel de glucosa sanguínea cuatro o más veces al día (a primera hora de la mañana y después de las comidas), para asegurarse de que el nivel se mantenga dentro de un rango saludable.

### **Medicamentos.**

Si la dieta y el ejercicio no son suficientes, es posible que sea necesario utilizar insulina para bajar el nivel de glucosa sanguínea. Entre el 10 % y el 20 % de las mujeres con diabetes gestacional necesitan insulina para alcanzar sus objetivos de glucosa sanguínea. Algunos médicos recetan un medicamento por vía oral para controlar el nivel de glucosa sanguínea.

#### **4.8 Prevención**

Evitar el exceso de peso antes del embarazo: Un índice de masa corporal por encima de 30 aumenta las probabilidades de la aparición de la diabetes. Además, cuanto más elevado sea este, menor es el rango de fertilidad que puede tener una mujer.

Mantener una vida activa: Incluir un plan de ejercicio ayudará a controlar el peso. Aumentará tu energía diaria, al mismo tiempo que disminuirá los dolores de espalda comunes en esta etapa. Además, te ayudará a reducir el estreñimiento e hinchazón abdominal, provocado por el enlentecimiento del tránsito intestinal propios de esta etapa.

Procurar que la ganancia de peso sea gradual: El margen que existe en la ganancia de peso durante el embarazo es amplio, lo más importante es que sea de manera progresiva y que no haya una subida exagerada, pero tampoco escasa.

Control médico durante la gestación: Se debe comenzar el cuidado prenatal temprano, teniendo visitas ginecológicas regularmente. También es recomendable seguir un control de la glucemia en sangre y que los niveles de glucosa se mantengan normales. Además, se debe controlar los lípidos plasmáticos, tanto de colesterol como de triglicéridos.

La alimentación, la clave para su prevención “Buitrago” advierte que seguir una dieta saludable es fundamental para evitar la diabetes gestacional. «Lo recomendable es seguir unas pautas alimentarias adecuadas y adaptadas a la situación fisiológica en la que se encuentra la gestante», pero, sobre todo, advierte, «la base de la alimentación debe ser variada (para conseguir todo el aporte de nutrientes), equilibrada (en energía y nutrientes), suficiente (en cuanto a cantidad de macro y micronutrientes) y adaptada (a los gustos, cultura, etc.)». La experta recomienda prestar atención a los siguientes puntos para controlar los niveles de glucosa:

- Hacer cinco o seis comidas a lo largo del día. De esta manera se consigue un metabolismo energético mucho más eficiente y un reparto más equilibrado a lo largo del día. En casos de tratamiento con insulina, las ingestas deben ir ajustadas a las inyecciones para conseguir un mayor control de la glucosa en sangre, evitando tanto hiperglucemias como hipoglucemias.
- Cuidar la ingesta de hidratos de carbono, puesto que son los nutrientes que más influencia ejercen en los valores de glucemia. Sin embargo, deben estar ampliamente representados en la dieta aportando entre un 40% y un 50% de las calorías totales.
- Es aconsejable evitar el consumo de hidratos de carbono de fácil absorción conocidos como 'hidratos de carbono simples', donde encontramos los pasteles, bollos, golosinas o el propio azúcar y, aumentar el consumo de los carbohidratos de absorción más lenta o complejos como las pasta, el arroz o las legumbres, puestos que estos últimos elevan de forma más gradual los niveles de glucosa en la sangre con respecto a los primeros.
- Aumentar el aporte de fibra, porque ralentiza la digestión y la absorción de los alimentos y, por lo tanto, de la glucosa. Lo ideal es tomar unos 30 gramos de fibra al día, por eso no deben faltar en nuestra alimentación las ensaladas, las legumbres, los cereales integrales, las frutas con cascara

## **5. EMBARAZO**

### **5.1 Etapas de desarrollo fetal.**

- Blastogénesis: Ocupa las dos primeras semanas postfecundación: Preimplantación → Implantación → Pos implantación → Blástula. En este período la alta vulnerabilidad conduce a abortos (ley de todo o nada).
- Período embrionario: De las semanas 2 a la 10 (8 postfecundación): desde gástrula hasta la organogénesis. En este período de embriogénesis, también muy vulnerable, se producen las malformaciones.
- Período fetal: Desde la semana 11 al nacimiento: Crecimiento y maduración.

### **5.2 Crecimiento fetal.**

El embarazo en la especie humana tiene una duración de 38 semanas (266 días) postfecundación o de 40 semanas (280 días o 10 meses lunares) tras fecha de última regla. Consideramos embarazo a término entre las 37-42 semanas pos última regla, 42 semanas el pos término.

Durante el embarazo la población celular del feto a término se ha multiplicado hasta 42 veces (en el adulto ya sólo lo hará hasta 46), lo que representa un aumento de hasta 17.000 veces su diámetro y más de 25 millones de veces su masa.

Este crecimiento fetal sigue una curva sigmoidea o exponencial, siendo lento hasta las semanas 15-16, acelerado hasta la 38 y nuevamente enlentecido hasta la 42. Se produce en dos períodos: Período de crecimiento rápido en talla: Se da entre las semanas 10 y 28, en el que domina la proliferación celular, con escasa variación en el peso.



Entre los meses 3º a 5º llega a aumentar un promedio de 5 cm/mes. Período de aumento de peso: Desde la semana 28 al final. Domina la hiperplasia celular. En los dos últimos meses gana unos 700 g/mes. Y, aún con grandes variaciones los pesos medios fetales oscilan alrededor de: 500 g a la semana 20. 1000 g a la semana 28. 3200 g a término.

- Biometría del recién nacido: La normal a término será: Talla: Alrededor de 50 cm (una regla, aunque no exacta, de evaluar la talla fetal a lo largo de la gestación sería: n2 hasta el 5º mes lunar, y nx5 del 6º al 10º mes lunar). Peso: 2500-4500 g (media general de 3200 g; siendo para las niñas unos 150 g inferior). Si pesa  $\geq 4500$  g, se habla de macrosomía.

### **5.3 Factores del crecimiento fetal.**

1) Control genético: Es el principal hasta las semanas 22-24. Alteraciones cromosómicas cursan con alteraciones del crecimiento. Los gonosomas juegan también su papel ante el hecho de que, por término medio, los niños pesen unos 150 g más que las niñas. Esta influencia genética del desarrollo representa el 15% (2% de los gonosomas).

2) Control exógeno: 2.1 Factores maternos: Estimulantes: En condiciones patológicas: Diabetes materna → Hipertrofia pancreática fetal. Hipertiroidismo: A través del LATS. Acromegalia: A través de la somatomedina. Restrictivos o constrictivos: Son los responsables del crecimiento intrauterino retardado: Perfusión intrauterina: La curva ideal de crecimiento sólo se ha visto en población sueca. Normalmente sufre una disminución alrededor de la semana 34 (36 en gemelos). Tabaquismo: Retraso de crecimiento alrededor de la semana 32. Malformaciones uterinas. Desnutrición severa. Mal de altura, hipo oxigenación.

### **5.4. Factores placentarios y fetales**

HCG: Efecto poco conocido y discutible. HPL: Aumento de resistencia materna a la insulina. Aumento de síntesis proteica materna.

Suelen ser estimulantes, salvo en condiciones patológicas, y de particular importancia a partir de las 24 semanas: Insulina → Macrosomas en diabéticas.

Somatomedina C o IGF-1: Estimulada por la somatomedina materna actuando sobre receptores placentarios. GH: No parece tener efecto. Tiroxina. Síndromes mal formativos.

### **5.5 Sistema circulatorio**

La fisiología fetal viene marcada por los mecanismos desarrollados para adaptarse a las condiciones de hipoxia de la vida intrauterina. Entre estos mecanismos adaptativos destacan los de tipo circulatorio y hematológico.

Las grandes diferencias entre la circulación fetal y del adulto vienen condicionadas por el hecho de que en el feto el intercambio gaseoso se realiza a nivel de la placenta y no en el pulmón, existiendo además una serie de cortocircuitos fisiológicos, que aseguran un mayor aporte sanguíneo a los órganos vitales para el feto (placenta, corazón, cerebro, suprarrenales) :

- El conducto venoso de Arancio.

- El foramen oval.

- El ductus arteriosus de Botal.

La sangre oxigenada y rica en nutrientes de la placenta alcanza al feto por la vena umbilical, que desemboca en el hígado, pero un 50% de su flujo se desvía a la cava inferior a través del conducto venoso de Arancio: Así pues, en la cava inferior se mezcla sangre bien oxigenada con la venosa procedentes de la porción caudal del feto, siendo a este nivel la saturación de oxígeno inferior a la de la vena umbilical, pero superior a la de la cava superior.

A nivel de las aurículas las cristas dividen separa la sangre procedente de la cava superior hacia la aurícula derecha y la de la cava inferior a través de la válvula del foramen oval a la aurícula izquierda de forma preferencial, aunque una pequeña porción de la sangre de la cava inferior se mezcla con la de la superior.

La sangre pues de la cava inferior, de la aurícula izquierda pasa a ventrículo izquierdo y de él a la aorta ascendente, irrigándose preferencialmente dos órganos vitales: corazón y cerebro.

La sangre de la cava superior, mezclada con una pequeña cantidad de la de la cava inferior, pasa a aurícula y ventrículo derechos, donde es impulsada a través de la arteria pulmonar hacia el pulmón, pero, como éste no es funcional, apenas recibe la sangre que necesita para su nutrición, desviándose el mayor caudal a través del ducto arterioso de Botal hacia la aorta descendente.

La circulación del ducto y pulmonar se hallan influidas recíprocamente por la  $pO_2$ , de tal suerte que en caso de hipoxia fetal se mantiene abierto el ducto arterioso y se contrae la circulación pulmonar. Una porción de la sangre de la aorta descendente se distribuye para irrigar los órganos abdominales y miembros inferiores, en tanto que la mayor parte se reúne en las dos arterias umbilicales que, a través del cordón umbilical, alcanzan la placenta. El cordón umbilical tiene pues una vena, con sangre oxigenada, y dos arterias con sangre venosa.

- Gasto cardíaco fetal: Su volumen–minuto alcanza los 220 cc/Kg/minuto, es decir unas 3 veces el del adulto. Esto lo consigue a través de: -El aumento de la frecuencia cardíaca (120-160 lpm). -Trabajo en paralelo de ambos ventrículos.
- Caracteres de la circulación fetal: -El gasto cardíaco destinado al pulmón es sólo de un 3-7%, en comparación del 50% en el adulto. -Las resistencias periféricas son menores. -Con el avance de la gestación y el aumento del volumen corporal fetal aumenta el porcentaje de flujo sanguíneo destinado al cuerpo, mientras disminuye el destinado a la placenta.

- Circulación tras el nacimiento: La interrupción de la circulación umbilical en el parto, junto a la expansión pulmonar y vasodilatación de su lecho vascular, producen un cambio en el gradiente de presiones que provoca el cierre de los cortocircuitos fisiológicos, que se colapsan.
- El aumento de la tensión de oxígeno conduce también al cierre del ducto arterioso, a la vez que dilata el lecho vascular pulmonar. Se establece así una circulación como en el adulto.

### **5.6 Hematología fetal.**

- Hematopoyesis fetal: Acontece en distintos puntos a lo largo del embarazo: Primeros dos meses: En la mesénquima perivitelino. 1.5 a 7 meses: En el hígado. 3.5 a 9 meses: En la médula ósea, como en el adulto.
- Hematíes fetales: A pesar del bajo nivel de pO<sub>2</sub> circulante, la sangre fetal es capaz de transportar grandes cantidades de oxígeno desde la placenta a diversos órganos fetales, merced a los siguientes cambios adaptativos: - Poliglobulia (“efecto Everest intrauterino”): El hematocrito fetal es de 60-65%, con hematíes inicialmente nucleados, con menor dotación enzimática y vida media corta. -Tipos de hemoglobina: A lo largo de la vida intrauterina el feto posee distintas formas de hemoglobina: Hb de Gower, de producción predominante en saco vitelino durante los dos primeros meses.
- Factores de coagulación: Están disminuidos respecto al adulto, debido en parte a un déficit fisiológico de vitamina K, por no estar aún desarrollada la flora intestinal.
- Proteínas plasmáticas: -La albúmina posee una concentración aproximadamente la mitad que en el adulto. -Respecto a las inmunoglobulinas: La IgG pasa la placenta y su concentración es similar a la del adulto. Normalmente carece de IgA e IgM, pues, de existir en cantidad importante, serían indicativas de infección intrauterina. En el feto además persisten semanas e incluso meses tras el estímulo antigénico, al revés que en el adulto donde apenas persisten unas pocas semanas.

### **5.7 Maduración pulmonar.**

Mientras que a partir de la semana 12 casi todos los órganos y sistemas fetales son funcionales, aunque inmaduros, la diferenciación pulmonar es relativamente tardía, aconteciendo en tres fases: Fase pseudoglandular: Del día 26-28 a la semana 17. Fase de canalización bronquial: Semanas 18 a 24. Fase alveolar: La formación de los alvéolos pulmonares se inicia tardíamente a partir de la semana 24 y continúa hasta los dos años de vida.

Existen dos tipos de células alveolares: Neumocitos tipo I: En cargados del intercambio gaseoso. Neumocitos tipo II: Productores del surfactante; agente.

### **5.8 Aparato digestivo fetal.**

- **Tubo digestivo:** El feto comienza a deglutir líquido amniótico a partir de la 12 semana (por lo que en caso de atresias digestivas se producirá un poli hidramnios), apareciendo además peristaltismo intestinal. A la semana 20 posee ácido clorhídrico y todos los enzimas digestivos, aunque en escasa cantidad. En el interior del tubo digestivo aparece una pasta verdosa conocida como meconio, formada por pigmentos biliares, productos de secreción y descamación del tubo digestivo y restos deglutidos del líquido amniótico. Normalmente se expulsa tras el nacimiento, salvo en ocasiones en que el feto puede defecar intrauterinamente, siendo la más frecuente por hipoxia, si bien todos los líquidos meconiales no indican siempre situaciones patológicas.
- **Páncreas:** Presenta una discreta función exocrina y de producción de bicarbonatos.
- **Hígado:** Pese a su mayor tamaño relativo, es insuficiente, aunque posee todos sus enzimas, pero en escasa cantidad, requiriendo la desoxidación, sobre todo de la bilirrubina, por parte de la madre.
- Su función es más hematopoyética. De ahí la tendencia a la ictericia de los neonatos. La producción de bilis colorea el meconio.

### **5.9 Riñón fetal**

El riñón comienza a producir orina a partir de la semana 12, pero ésta es poco concentrada (hipostenuria), como expresión de una función inmadura. Realmente su función es poco importante, pues dispone de la placenta para la eliminación de terminadas sustancias.

A partir de la semana 18 la orina fetal constituye la principal fuente del líquido amniótico, por lo que las malformaciones nefrourológicas cursan con oligoamnios. La diuresis de un feto a término oscila alrededor de 400 cc/día.

El aclaramiento de creatinina en líquido amniótico puede ser una buena prueba de madurez fetal, como muestra de la maduración progresiva de la función renal hacia término.

El sistema renina-angiotensina y la eritropoyetina son ya funcionales alrededor de la semana 20.

### **5.10 Endocrinología fetal**

La casi totalidad de las hormonas fetales pueden ser ya detectadas a partir de la semana 12. La testosterona induce la diferenciación genital masculina. Los estrógenos son similares en los fetos de ambos sexos. Las hormonas tiroideas son necesarias para el normal crecimiento y maduración fetales. Funciona independiente de la madre, como demuestra el nacimiento de fetos cretinos. La maduración del eje hipófisis-tiroideo no se da hasta el mes de vida, contribuyendo al problema de la termorregulación del neonato. Hay un gran desarrollo de las glándulas suprarrenales en el feto, se ha descrito en la corteza incluso una zona fetal X dominante, que desaparece tras el nacimiento. La actividad del cortisol interviene en la maduración pulmonar y desencadenamiento del parto. Dependen de la hipófisis fetal, siendo independientes de la madre, por eso en la anencefalia hay atrofia suprarrenal. independiente de la madre.

### **5.11 Metabolismo fetal.**

La principal fuente de energía del feto es la glucosa, que proviene de la madre a través de difusión facilitada por la placenta. En condiciones normales el feto realiza un glucolisis aerobio, recurriendo sólo a la vía anaerobia como fuente terminal de energía en condiciones patológicas de extrema hipoxia.

El páncreas endocrino fetal es independiente de la madre. Ante la hiperglucemia de las madres diabéticas el feto tiene un aumento de producción insulínica (incluso hipertrofia de los islotes de Langerhans), lo que justificaría las macrosomías y las crisis hipoglucémicas de los recién nacidos de estas madres diabéticas. La producción de glucagón es por el contrario menor.

### **5.12 Sistema nervioso fetal**

A la 8ª semana ya se aprecia actividad eléctrica cerebral, pero no madura

hasta alrededor de los 13 años tras el nacimiento. A la 10ª semana ya realiza movimientos espontáneos. La mielinización se inicia en el segundo trimestre y se completa tras el nacimiento. Su inmadurez viene reflejada por:

-Hipotonía, con predominio flexor.

-Positividad de los reflejos extra piramidales, expresión del control de médula y mesencéfalo sobre el córtex: Babinsky, Moro (semana 26).

-Sumación de estímulos y reflejos. Tiene a término bien desarrollados los reflejos de succión y puntos cardinales. Tiene desarrolladas las sensaciones de: -Olfato. -Gusto (más allá de la semana 12). -Auditiva (semanas 24-26) -Vista: Reflejo pupilar (semana 30) y orientación a la luz (semana 35). -Sensibilidad térmica.

### **5.13 Piel fetal**

Tiene un color rosado, algo más rojiza vinosa en la raza negra, siendo inicialmente muy fina y transparente hasta la semana 16, luego aparece ya progresivamente el tejido celular subcutáneo. Está cubierta por lanugo y un unto sebáceo conocido como vernix caseosa. A las 25 semanas aparece pelo en la cabeza.

Las glándulas sebáceas se hacen funcionales (contribuyen a la vernix) y hacia término se desarrollan cejas, pestañas y uñas.

## **6. COMPLICACIONES MATERNAS Y FETALES**

### **6.1 Amenaza de parto prematuro.**

- Según la definición de la Organización Mundial de la Salud (OMS), parto prematuro es aquel que ocurre antes de las 37 semanas de gestación. El límite inferior entre parto prematuro y aborto es, de acuerdo a la OMS, 22 semanas de gestación, 500 g de peso o 25 cm de longitud céfalo-nalgas.
- La prematurez es el resultado de tres entidades clínicas, cada una de las cuales es responsable de alrededor de un tercio del total de partos prematuros:
- Parto prematuro idiopático que resulta del inicio espontáneo del trabajo de parto.
- Rotura prematura de membranas (RPM).
- Parto prematuro por indicación médica o iatrogénico, que resulta de la interrupción prematura del embarazo por patología materna y/o fetal.

La evidencia clínica y de laboratorio sugiere que distintos procesos patológicos llevan a una vía final común que resulta en un parto prematuro. Los procesos mejor identificados son:

1. Activación del eje hipotalámico-hipofisario-adrenal materno (el stress se asocia a este proceso).
2. Infección intraamniótica (es el factor causal mejor estudiado y que ha servido de modelo para el estudio de los otros procesos identificados).
3. Hemorragia decidual o isquemia (reducción del flujo sanguíneo a la unidad uteroplacentaria).
4. Sobre distensión uterina.
5. Disfunción del cuello uterino.
6. Anormalidad inmunológica que altera la compatibilidad antigénica feto-materna.
7. Drogas y toxinas.



Los signos y síntomas del parto prematuro comprenden los siguientes:

- Sensaciones regulares o frecuentes de endurecimiento del abdomen (contracciones)
- Dolor sordo, leve y constante en la espalda
- Sensación de presión en la pelvis o en la región inferior del abdomen
- Cólicos leves
- Manchado o sangrado vaginal leve
- Rotura prematura de las membranas: pérdida continua de líquido, en forma de chorro o goteo, después de que se rompa o se desgarre la membrana alrededor del bebé
- Cambio en el tipo de flujo vaginal (acuoso, con aspecto de mucosidad o sanguinolento)

### **6.2 Riesgo de preeclampsia.**

La preeclampsia es una complicación del embarazo caracterizada por presión arterial alta y signos de daños en otro sistema de órganos, más frecuentemente el hígado y los riñones. Generalmente, la preeclampsia comienza después de las 20 semanas de embarazo en mujeres cuya presión arterial había sido normal.

La preeclampsia suele comenzar después de las veinte semanas de embarazo en una mujer con presión arterial normal. Puede ocasionar complicaciones serias, incluso mortales, para la madre y el bebé.

Es posible que no se presenten síntomas. Los principales son la hipertensión y la presencia de proteínas en la orina. También puede haber hinchazón en las piernas y retención de líquidos, aunque puede resultar difícil distinguir estos síntomas de los de un embarazo normal.

Usualmente, la preeclampsia se puede controlar con medicamentos orales o intravenosos hasta que el bebé madura lo suficiente como para nacer. A menudo, implica ponderar los riesgos de un nacimiento prematuro y los riesgos de continuar con los síntomas de la preeclampsia.

En algunos casos, la preeclampsia no provoca síntomas. La presión arterial alta puede desarrollarse lentamente, pero suele tener una aparición repentina. Controlar tu presión arterial es una parte importante de la atención médica prenatal porque el primer signo de preeclampsia es, con frecuencia, el aumento de la presión arterial. La presión arterial que excede los 140/90 milímetros de mercurio (mm Hg) o es mayor (documentada en dos ocasiones, con al menos cuatro horas de diferencia) es anormal.

Estos son otros signos y síntomas de preeclampsia:

- Exceso de proteínas en la orina (proteinuria) u otros signos de problemas renales
- Dolores de cabeza intensos
- Cambios en la vista, que incluyen pérdida temporal de la vista, visión borrosa o sensibilidad a la luz
- Dolor abdominal en la parte superior, por lo general, debajo de las costillas y en el lado derecho
- Náuseas o vómitos

### **6.3 Polihidramnios.**

El polihidramnios es la acumulación excesiva de líquido amniótico, que es el líquido que rodea al bebé en el útero durante el embarazo. El polihidramnios ocurre en alrededor del 1 o 2 por ciento de los embarazos.

Los síntomas del polihidramnios se producen cuando se ejerce presión dentro del útero y en los órganos cercanos.

El polihidramnios leve puede provocar pocos signos o síntomas, si es que provoca alguno.

El polihidramnios grave puede provocar lo siguiente:

- Falta de aire o incapacidad para respirar
- Inflamación de las extremidades inferiores y la pared abdominal
- Molestia en el útero o contracciones uterinas
- Posición fetal anómala, como presentación de nalgas

### **6.4 Infección de vías urinarias.**

Una infección de las vías urinarias es una infección que se produce en cualquier parte del aparato urinario: los riñones, los uréteres, la vejiga y la uretra. La mayoría de las infecciones ocurren en las vías urinarias inferiores (la vejiga y la uretra).

Las infecciones de las vías urinarias no siempre causan signos y síntomas, pero cuando lo hacen, estos pueden comprender:

- Necesidad imperiosa y constante de orinar
- Sensación de ardor al orinar
- Orinar frecuentemente en pequeñas cantidades
- Orina de aspecto turbio
- Orina de color rojo, rosa brillante o amarronado (un signo de sangre en la orina)
- Orina con olor fuerte
- Dolor pélvico en las mujeres, especialmente en el centro de la pelvis y alrededor de la zona del hueso púbico

### **6.5 Eclampsia**

- La eclampsia es una enfermedad que aparece en el embarazo y que se caracteriza por la aparición de una o más convulsiones generalizadas que no pueden ser atribuidas a otra causa y/o la aparición de un coma en el contexto de una preeclampsia.

La eclampsia puede aparecer en cualquier momento, desde el segundo trimestre de la gestación hasta el puerperio. Hace tiempo se pensaba que era el resultado final de la preeclampsia (de ahí su nombre), sin embargo, en la actualidad se considera que las convulsiones son una manifestación de una preeclampsia grave, más que una enfermedad diferente.

- En la madre produce:

Convulsiones tónico-clónicas (pérdida de conocimiento, caída al suelo y movimientos de las extremidades) indistinguibles de las convulsiones tónico-clónicas por otras causas. Suelen ser auto-limitadas y no durar más de 3-4 minutos (suelen durar entre 60 y 75 segundos).

Los síntomas previos a la convulsión pueden ser:

- Dolor de cabeza persistente, generalmente en la frente o en la nuca.
- Alteraciones visuales.
- Dolor abdominal.

En un tercio de los casos, las convulsiones se producen sin que se haya detectado una preeclampsia previa debido a que el aumento de la tensión arterial no llegó a superar los 140/90 mmHg y no se encontraron proteínas en orina.

Durante la convulsión se produce una pérdida de conocimiento y, en los primeros 15-30 segundos, el cuerpo se pone rígido, arqueando la espalda y el cuello, pudiéndose emitir un grito. Durante los siguientes 35-40 segundos, el cuerpo sufre sacudidas rítmicas; en este momento se puede morder la lengua o perder el control de la vejiga o del intestino. Una convulsión puede llegar a durar algo más de 2 minutos. Tras la misma, la conciencia se recupera gradualmente durante 10-15 minutos y la mujer puede sentirse somnolienta, aturdida, confusa o débil y puede tener dolores de cabeza o musculares durante las 24 horas siguientes.

La eclampsia se considera grave si aparecen 1 o más de los siguientes signos:

- Coma de más de 6 horas de duración.
- Fiebre mayor de 39°C.
- Pulsaciones mayores de 120/minuto.
- Tensión arterial sistólica (el alta) superior a 200 mmHg.
- Frecuencia respiratoria mayor de 40/minuto.
- Más de 10 convulsión.

Durante la convulsión e inmediatamente después de la misma se suele producir un enlentecimiento de la frecuencia cardiaca del feto de 2 a 5 minutos de duración. En estos casos, la estabilización de la madre suele ser suficiente para que el feto se recupere. Tras la convulsión materna, la frecuencia cardiaca del feto suele aumentar (taquicardia compensatoria), asociándose a veces con disminuciones transitorias de la frecuencia cardiaca. Si la frecuencia cardiaca fetal no se recupera en 10-15 minutos, está indicada la inducción del parto.

### **6.6 Síndrome de hellp.**

El síndrome HELLP es una complicación rara y grave del embarazo. Aparece en un 0,1-0,8 por ciento de todos los embarazos y en un 70-80 por ciento de los casos se asocia a otra complicación del embarazo llamada preeclampsia. El síndrome HELLP aparece en el 10-20 por ciento de los casos de preeclampsia grave o de eclampsia.

El síndrome HELLP se puede presentar de varias formas; es un cuadro evolutivo en el que son frecuentes las complicaciones graves. Puede ser difícil de reconocer y no siempre cursa con los signos característicos de la preeclampsia (aumento de la tensión arterial y de proteínas en la orina).

Aunque esta concurre en un 85 por ciento de los casos. Los síntomas incluyen:

- Dolor abdominal localizado en el área del estómago, del hígado o debajo del esternón que puede extenderse a la espalda y al cuello. Es el síntoma más frecuente.
- Náuseas, vómitos y malestar que pueden confundirse con una infección inespecífica por virus o con una hepatitis, especialmente si hay elevación de las enzimas (transaminasas) hepáticas. Este error ha causado la muerte de la madre en algún caso.
- Alteraciones visuales.
- Dolor de cabeza intenso.
- Coloración amarillenta de la piel (ictericia).
- Acumulación de líquido en la cavidad abdominal (ascitis).
- Escasa emisión de orina o emisión de orina oscura.
- Cansancio.
- Convulsiones.

El 70 por ciento de los casos de HELLP se produce antes del parto, generalmente (aunque no siempre) durante el tercer trimestre de la gestación. El 30 por ciento restante suele presentarse en las 48 horas posteriores al parto, aunque se han descrito algunos casos hasta a los 7 días de dar a luz.

La madre puede sufrir complicaciones graves desde el primer momento o puede desarrollarlas después. Dichas complicaciones son:

- Problemas en la coagulación de la sangre, lo que se denomina coagulación intravascular diseminada (CID).
- Desprendimiento prematuro de placenta.
- Insuficiencia renal aguda.
- Edema de pulmón (encharcamiento de los pulmones).
- Hematoma hepático, rotura hepática, infarto hepático.
- Desprendimiento de retina.

### **6.7 Macrosomías.**

El término "macrosomía fetal" se utiliza para describir a un recién nacido que es mucho más grande que el promedio.

Un bebé al que se le diagnostica macrosomía fetal pesa más de 8 libras con 13 onzas (4000 gramos), independientemente de su edad gestacional. En todo el mundo, cerca del 9 % de los bebés pesan más de 8 libras con 13 onzas (4000 gramos).

Los riesgos asociados con la macrosomía fetal aumentan enormemente cuando el peso al nacer es superior a las 9 libras con 15 onzas (4500 gramos).

La macrosomía fetal puede complicar el parto vaginal y poner al bebé en riesgo de presentar lesiones durante el nacimiento. La macrosomía fetal también aumenta el riesgo de problemas de salud para el bebé después del nacimiento.



La macrosomía fetal puede resultar difícil de detectar y de diagnosticar durante el embarazo. Los signos y síntomas incluyen los siguientes:

- **Altura importante del fondo uterino.** Durante las visitas prenatales, el proveedor de atención médica podría medir la altura del fondo uterino, que es la distancia desde la parte superior del útero hasta el hueso púbico.

Una altura del fondo uterino mayor de la esperada podría ser un signo de macrosomía fetal.

- **Exceso de líquido amniótico (polihidramnios).** Tener demasiado líquido amniótico, que es el líquido que rodea y protege al bebé durante el embarazo, puede ser un signo de que tu bebé es más grande que el promedio.

La cantidad de líquido amniótico refleja la producción de orina del bebé, y un bebé más grande produce más orina. Algunas afecciones que aumentan el tamaño del bebé también podrían aumentar su producción de orina.

### **6.8 Hipoglicemia neonatal.**

Un nivel bajo de azúcar en la sangre en los bebés recién nacidos también se llama hipoglucemia neonatal. Se refiere a un nivel bajo de azúcar (glucosa) en la sangre en los primeros días después del nacimiento.

Síntomas.

- Piel de color azulado o pálido.
- Problemas respiratorios, como pausas en la respiración (apnea), respiración rápida o sonidos de gruñidos.
- Irritabilidad o desgano.
- Músculos flojos o flácidos.
- Alimentación deficiente o vómitos.
- Problemas para mantener el calor corporal.

### **6.9 Poliglobulia.**

Se define como el aumento de glóbulos rojos en la sangre del recién nacido. Al aumentar la concentración de hematíes, aumenta la viscosidad de la sangre. Es más frecuente en los bebés prematuros y en el pos término (recién nacidos con más de 42 semanas de embarazo).

La mayoría de los niños con policitemia se encuentran asintomáticos. Las causas principales de los síntomas son producidas por el aumento de la viscosidad de la sangre:

- Alteraciones del sistema nervioso: se manifiestan como problemas en la alimentación, somnolencia, hipotonía, apnea, trombos o convulsiones
- Problemas cardiorrespiratorios: respiración acelerada (taquipnea), cianosis (coloración azulada de la piel), soplos cardíacos, insuficiencia cardíaca y cardiomegalia (corazón anormalmente aumentado de tamaño).
- Alteraciones renales
- Ictericia
- Hipoglucemia e hipocalcemia
- Trombosis
- Plaquetas baja

## **7. APLICACIÓN DEL PROCESO DE ATENCIÓN DE ENFERMERÍA**

### **7.1 El cuidado de enfermería.**

Desde el punto de vista semántico, el término cuidado tiene múltiples acepciones, para el caso de enfermería, se puede asumir como una relación interpersonal de naturaleza transformativa que tiene como objeto brindar acompañamiento y contribuir al mejoramiento de la salud y bienestar de las personas o colectivos, ya sean sanos o enfermos, y que debe entenderse inmerso en un contexto y enmarcado por los valores, creencias, intereses y expectativas de la persona cuidada y del cuidador.

El cuidado ha estado íntimamente ligado a la naturaleza humana; su evolución, fines y alcances han estado altamente influenciado por los modelos socioeconómicos y culturales imperantes y el valor y significado que las personas, han dado a la salud, la vida y la muerte.

Respecto a esto, Porras expresa que “lo que se puede deducir al analizar las diversas acepciones del concepto de cuidado de enfermería, es que éste evoluciona, se desarrolla y se perfecciona a medida que enfermería avanza a consecuencia de su quehacer social como profesión y de su caminar como disciplina “el cuidado de enfermería se sustenta en una relación de interacción humana y social que caracteriza su naturaleza como objeto.

La complejidad estructural del cuidado de enfermería radica en su naturaleza humana y social y la relación dialógica y de interacción recíproca entre el profesional de enfermería y el sujeto cuidado, en la cual se desarrolla un intercambio de procesos de vida y de desarrollo humano distintos, con una manera particular de entender la vida, la salud, la enfermedad y la muerte.

Esta interacción con el sujeto cuidado, individuo o colectivo, la comunicación en su forma verbal, gestual, actitudinal y afectiva se constituye en un escenario para el encuentro con el otro y en un eje para desarrollarse y ser con otros, convirtiéndose el proceso comunicativo en un elemento fundamental del cuidado”

El encuentro e interacción de los sujetos de cuidado permite el encuentro intersubjetivo que favorece la generación de conocimientos derivados de la práctica que constituyen la base del desarrollo gnoseológico de la disciplina, en tanto, se generan cambios en ambos actores del cuidado; este hecho refleja la visión de interacción recíproca y transformativa, fin que persigue la disciplina de enfermería en cumplimiento del encargo social que le asiste.

La interacción humana de carácter científico, técnico y humanístico requiere la articulación de múltiples elementos, entre ellos, el asunto ético en la práctica. De esta forma, el acto de cuidar trasciende de la realización mecánica de procedimientos y seguimiento de protocolos, hacia un encuentro con el sujeto cuidado en la construcción conjunta que genera salud, bienestar y conocimiento.

De esta manera, el acto del cuidado se fundamenta en la interacción de naturaleza humana del cuidador y del sujeto cuidado, y en el encuentro de las potencialidades que tanto los pacientes como los profesionales de enfermería poseen y dejan aflorar cuando se establece la relación de cuidado.

A esto respecto, Travelbee; define al paciente y a la enfermera como personas con unas categorías precisas y destaca que la diferencia radica en que la enfermera posee un cuerpo de conocimiento especializado y la capacidad de utilizarlo con el propósito de asistir a otros seres humanos para prevenir la enfermedad, ayudar en su recuperación o mantener el más alto nivel de salud.

El cuidado de enfermería al paciente gerontológico, por un lado, el desarrollo de competencias científico técnicas para la ejecución de intervenciones de interferencia de las necesidades fisiológicas básicas de los pacientes.

Perspectiva instrumental del cuidado, es imperativo el desarrollo de competencias humanísticas que faciliten la visión holística del ser humano, según Minotas, la práctica profesional en este contexto debe estar fundamentada en el ejercicio de la moral, las acciones humanizadas y el autocontrol; visto desde la perspectiva disciplinar es el desarrollo de los patrones de conocimiento ético, personal y estético con el objeto de alcanzar la visión de interacción recíproca y transformativa del acto de cuidado.

A lo sumo, el cuidado de enfermería al paciente geriátrico, supone la aplicación de una metodología científica que contemple todas las esferas de los pacientes y le permita desarrollar las actividades en un marco lógico de pensamiento que propenda por la restitución de la salud o el acompañamiento durante la muerte, y que dé cuenta de evidenciar la eficacia de las acciones mediante la utilización de un lenguaje profesional estandarizado que contribuya al desarrollo del conocimiento, la identidad y la autonomía profesional.

Según el Consejo Internacional de Enfermería (C.I.E.) “La enfermería abarca los cuidados autónomos y en colaboración, que se presentan a las personas de todas las edades, familia, grupos y comunidades, enfermos o sanos, en todos los contextos, e incluye la promoción de la salud, la prevención de la enfermedad, y los cuidados de los enfermos, discapacitados, y personas moribundas. Funciones esenciales de la enfermería son la defensa, el fomento de un entorno seguro, la investigación, la participación en la política de salud y en la gestión de los pacientes, los sistemas de salud, y la formación”.

En la relación profesional de salud/paciente, la autonomía presupone competencia y libertad para realizar elecciones conscientes entre las opciones posibles.

El profesional debe considerar todas las explicaciones necesarias sobre la situación, los riesgos presentes en las diferentes alternativas de elección, para que todas las posibilidades sean reconocidas y sea factible de elegir la que mejor atienda las necesidades.

## **7.2 Cuidado de enfermería como fuente de conocimiento.**

Los pronunciamientos de las teoristas en enfermería dan orientaciones claras respecto a que el fin de la investigación es el mejoramiento del cuidado y la consolidación del cuerpo de conocimientos propios de la disciplina; en este sentido, Durán plantea que “su función es la de generar o probar teoría.

La investigación diseñada para generar teoría busca identificar un fenómeno, descubrir sus dimensiones o características, o especificar las relaciones de las dimensiones. La investigación que prueba teoría busca desarrollar evidencias acerca de hipótesis derivadas de la teoría; en otras palabras, es una aplicación sistemática de los métodos empíricos que tiene como fin la producción del conocimiento”.

En este orden de ideas, el reto para los profesionales de enfermería es hacer investigaciones que nutran la práctica y reviertan su producto en beneficio del cuidado de las personas sanas o enfermas, sobre los asuntos propios del cuidado como las metodologías, los indicadores empíricos, la eficacia de laxaciones y la situación de los profesionales de enfermería en el contexto actual.

Desde esta óptica, uno de los desafíos que ha enfrentado la disciplina desde sus inicios y que se acentúa en los tiempos modernos, es la puesta en marcha de investigaciones en la práctica cotidiana, cuyos resultados se dirijan al mejoramiento de la experiencia del cuidado de las personas y de los colectivos.

Además, se espera que la evidencia generada nutra el referente teórico de la disciplina y se encamine a la resolución de los problemas prácticos de la cotidianidad en la labor profesional, esto es, la abstracción de la teoría que subyace a la práctica y el escalonamiento de la teoría hasta el nivel de una filosofía que oriente el cuidado y haga visible el aporte de la profesión al mantenimiento de la vida y la salud de las personas.

Son los profesionales de enfermería los que deben construir, depurar y robustecer su base conceptual a partir de las teorías propias y las provenientes de otras disciplinas; de igual manera orientar su práctica profesional con arreglo a los supuestos de enfermería con el fin de interpretar las situaciones, tomar decisiones y proponer intervenciones ajustadas a las necesidades de los pacientes que de manera eficaz contribuyan al cumplimiento del encargo social.

Estrategias como la enfermería basada en la evidencia responden a la exigencia de construir conocimientos mediante la comprobación y la indagación científica en los ámbitos clínico y comunitario, en los cuales, los profesionales de enfermería aún tienen la responsabilidad de trabajar arduamente para implementar indicadores empíricos como el Proceso de Atención de Enfermería y las taxonomías de enfermería, con el objeto de generar resultados que hagan visible su aporte en el cuidado y a la restitución de la salud. “Se debe pasar del abordaje retórico del Proceso de Atención de Enfermería a una práctica fundamentada en la disciplina del cuidado humanizado y de realizar tareas y rutinas institucionalizadas a la práctica basada en evidencia”.

La enfermería se halla en un período crucial en el desarrollo del conocimiento enfermero. El compromiso de los enfermeros con el cuidado de la salud, exige permanente capacitación y desarrollo de la conciencia y de la sensibilidad ética para que el proceso de toma de decisiones sea necesario y adecuado.

A veces la formación académica no es suficiente, si no se implementan los conocimientos en una forma práctica, ya que existe una separación entre lo que se conoce y lo que se practica; esta separación puede deberse a varios problemas, pero el enfermero no debe olvidarse que cuenta con las herramientas necesarias para producir un cambio, los modelos teóricos que se han desarrollado, permiten la elaboración de estrategias, que dirijan las actuaciones en la práctica.

La enfermería a lo largo de la historia ha ido avanzando en su desarrollo, ha surcado caminos para posicionarse en la actualidad como profesión.

El estudio y evolución de la enfermería, es necesario para comprender la situación en la que se encuentra la profesión en cuanto a la construcción de su cuerpo de conocimientos.

Si tomamos el concepto de enfermería como cuidado podemos decir que es tan antigua como la humanidad, ya que, desde el principio de la misma, siempre han existido personas que no han podido valerse por sí solas, y han requerido el cuidado de otras personas.

En la antigüedad los cuidados de enfermería habían sido brindados por voluntarios con escasa o ninguna formación, en su mayoría, de distintas órdenes religiosas. Fuera del ámbito religioso la enfermería era considerada una ocupación, de baja calificación y escaso prestigio, propia solo de quienes no podían acceder a un trabajo mejor.

### **7.3 Importancia de la teoría para la práctica de enfermería.**

Gracias al aumento de estudiantes en las escuelas de enfermería durante la segunda mitad del siglo XX, empezó a instaurarse el objetivo de desarrollar un conocimiento teórico, como base para la práctica de la enfermería. Comenzaron programas educativos, se crearon programas de especialización en enfermería y planes de estudios con acreditación. Los nuevos planes de estudios llevan a que sea necesario que los estudiantes aprendan el proceso de investigación.



En la década del 70, se realizó una amplia revisión de los estudios y se observaron los puntos fuertes y débiles de la investigación, se recalcó la importancia de la conceptualización de la enfermería para el proceso de investigación y de un marco conceptual para los objetivos y el diseño de la investigación con la intención de crear una ciencia.<sup>12</sup> Esto dio paso a una etapa de desarrollo teórico con el objetivo de que la teoría enfermera guiara la práctica.

Los trabajos teóricos sobre enfermería sirvieron para unificar el conocimiento teórico de la enfermería. La teoría es importante para la disciplina de la enfermería, porque todas disciplinas dependen de ella.

La función más importante de una teoría es explicar, decir por qué, cómo y cuándo ocurre un fenómeno. Sistematiza y da orden al conocimiento. (H. Sampieri). Y ésta no solo es esencial para la existencia de la enfermería como disciplina académica, sino que también es vital para la práctica de la profesión. Relación entre teoría y práctica de la enfermería La teoría ayuda a la práctica de enfermería a:

- Organizar los datos del paciente.
- Comprender los datos del paciente.
- Analizar los datos del paciente.
- Tomar decisiones sobre las intervenciones de enfermería.
- Planificar el cuidado del paciente.
- Predecir los resultados esperados del cuidado.
- Evaluar los resultados del paciente.

Basar la práctica en los conocimientos teóricos, es beneficioso para el paciente ya que, proporciona un enfoque sistemático para la práctica de enfermería. Favorece al desarrollo de la profesión y proporciona al enfermero las herramientas útiles para el razonamiento, el pensamiento crítico (es esencial tener conocimientos disciplinares específicos para ser capaz de pensar críticamente, si no se sabe que conocimientos se requieren probablemente no sabe lo suficiente para lograr su objetivo, por lo que es necesario pedir ayuda), y la toma de decisiones para la práctica enfermera.

Los factores que intervienen en la práctica de la enfermería son complejos, y la cantidad de datos que sus profesionales deben manejar es enorme. Es necesario analizar una gran cantidad de información sobre el paciente antes de tomar una decisión.

El enfoque teórico ayuda a los enfermeros a aplicar las prácticas de enfermería de modo ordenado. La teoría les permite organizar y comprender lo que sucede en la práctica, analizar las situaciones de los pacientes de modo crítico para tomar decisiones, planificar los cuidados y proponer las intervenciones adecuadas, decidir los resultados esperados del paciente con respecto a la atención prestada, y evaluar su eficacia.

La herramienta óptima en la actividad para los profesionales enfermeros es el PAE (proceso de atención de enfermería); porque nos permite tener una visión holística del paciente, y de esta manera, actuar de forma autónoma en los cuidados de enfermería.

#### **7.4 El proceso de atención a enfermería en la lógica del cuidado.**

El propósito de la filosofía de enfermería es dar cuenta sobre las orientaciones del fenómeno de interés para la disciplina y fomentar el desarrollo del conocimiento.

El componente filosófico declara lo que se cree acerca de los componentes del metaparadigma (persona, salud, enfermería, entorno), sobre los cuales se ha fundamentado el desarrollo del conocimiento en enfermería y su estructuración como ciencia que propende por la comprensión y articulación de los fenómenos que tienen que ver con el hombre y el mundo en que vive.

El paradigma de la disciplina de enfermería es una declaración o un conjunto de declaraciones que identifican los fenómenos relevantes para la disciplina constituyendo un elemento estratégico para la formación de la teoría.

Podría pensarse que existe un consenso progresivo sobre los componentes del metaparadigma en relación con las respuestas de los seres humanos y sus formas de vivir la salud.

La definición y aceptación del metaparadigma y los desarrollos investigativos sobre los fenómenos de interés para la enfermería como disciplina y profesión han favorecido el desarrollo epistemológico orientado por la perspectiva disciplinar que ha servido de marco para la creación y evolución del Proceso de Atención de Enfermería como instrumento para el desarrollo del conocimiento, por cuanto articula teoría y práctica, refleja las visiones de interacción recíproca y del mundo de acción simultánea y los patrones de conocimiento empírico, estético y ético<sup>14</sup>. Esta es la teoría que subyace al Proceso como una metodología científica y humanística sobre la cual varias teoristas han elaborado sus propuestas.

Posteriormente, el desarrollo del Proceso de Atención de Enfermería como metodología ha tenido variaciones sustanciales que han dado como resultado un proceso lógico de organización del trabajo de enfermería orientado por el método científico; su estructuración en cinco fases le confiere la visión de integralidad y dinamismo, en tanto se ajusta a las condiciones de la persona o del equipo de profesionales de enfermería según vayan cambiando.

En este sentido, el Proceso de Enfermería se constituye en una metodología que aporta múltiples ventajas, tanto a los profesionales como a los pacientes, en razón de que aquellos ganan autonomía en su desempeño, fortalecen su ser profesional, generan conocimientos a partir de la práctica y se sienten satisfechos por brindar cuidado de calidad; a su vez, los pacientes se benefician de un mejor cuidado de enfermería en el cual participan activamente en su planeación, ejecución y evaluación.

Finalmente, la metodología y sus características están ligadas estrechamente a la gestión, proporcionando una herramienta valiosa para alcanzar la eficacia y la eficiencia de forma que se beneficien los pacientes, las instituciones y los profesionales de enfermería.

En este orden de ideas, la articulación Proceso de Enfermería-Gestión del Cuidado da como resultado la optimización de recursos con el objeto de proporcionar un cuidado profesional de carácter científico, técnico y humano que influye en el mantenimiento o recuperación de la salud, en la reducción de costos de atención en las instituciones, en el compromiso social de velar por el desarrollo humano y en el liderazgo profesional en los asuntos del cuidado de la vida.

### **7.5 Fases del PAE**

Como metodología que utiliza una lógica analítica y comprensiva, el PAE contempla 5 fases, que han sido desarrolladas como resultado de procesos investigativos desde la década de los 50 en el siglo XX.

- Valoración: es la búsqueda de información sobre el estado de salud, la presencia de alteraciones, los factores de riesgo que atenten contra la salud y las posibilidades y recursos de las personas para atender sus problemas. Esta etapa supone entonces, recoger la mayor cantidad de datos provenientes de la entrevista, la observación, el examen físico, las técnicas de exploración, las pruebas diagnósticas y la información aportada por el paciente, la familia y otros integrantes del equipo de salud.
- 
- Diagnóstico de enfermería -identificación de problemas-: según la NANDA – North American Nursing Diagnosis Association-en 1990, es un juicio clínico sobre las respuestas de un individuo, familia o comunidad a los problemas de salud reales o potenciales y a los procesos vitales.

Proporciona los fundamentos para la selección de las intervenciones de enfermería necesarias para la consecución de los resultados que son responsabilidad de las enfermeras. Para elaborar el diagnóstico de enfermería, es indispensable el desarrollo del pensamiento crítico, al analizar la información obtenida durante la valoración y derivar de ella, los problemas reales o potenciales de las personas, y la movilización de recursos necesarios para el desarrollo de planes de cuidado ajustados a la realidad particular y general de los escenarios vitales de los actores del cuidado.

La aptitud clínica requerida está fundamentada en los conocimientos adquiridos durante el proceso educativo formal, la experiencia práctica y el pensamiento crítico, combinados con la actitud profesional.

- **Planeación:** esta fase involucra cuatro elementos claves que son: la determinación de prioridades inmediatas, la fijación de objetivos o resultados esperados, la determinación de las intervenciones o acciones de enfermería y la individualización de un plan de cuidados que responda a la situación específica de la persona. De esta manera, se espera que las intervenciones se planeen con el paciente y estén centradas en el abordaje de los problemas reales o potenciales, para movilizar los recursos de los actores del cuidado efectivamente al igual que se hace uso de las posibilidades ofrecidas por el medio en el que interactúan.
- **Ejecución:** es la realización de las acciones de cuidado de enfermería para el logro de los objetivos, con base en los principios científicos y las normas de actuación para la ejecución de los procesos y procedimientos. No sólo implica la puesta en práctica de actividades rutinarias, sino un proceso analítico y reflexivo y la toma de decisiones en torno a los objetivos propuestos. De igual forma, se tiene en cuenta la notificación de contingencias derivadas de las intervenciones y el registro detallado y técnico de la ejecución.

- Evaluación: en esta etapa se determina el logro de los objetivos propuestos, la eficacia de las intervenciones y se toma la decisión sobre los ajustes y cambios requeridos en el proceso, para alcanzar con máxima eficiencia resultados en el estado de salud de los pacientes.

### **7.6 Ventajas de la aplicación del proceso de atención de enfermería.**

La enseñanza del Proceso de Atención de Enfermería es impartida por un número significativo de instituciones formadoras de profesionales en el contexto mundial, en razón de que la metodología favorece la actuación reflexiva y el desarrollo del pensamiento crítico. En este sentido se proponen como ventajas de la aplicación del Proceso de Enfermería, las siguientes: Prevenir la enfermedad y promover, mantener o restaurar la salud (en las enfermedades terminales, para controlar la sintomatología y fomentar el confort y el bienestar hasta la muerte).

- Potenciar la sensación de bienestar y la capacidad para actuar según los roles deseados.
- Proporcionar cuidados eficaces y eficientes de acuerdo con los deseos y necesidades del individuo.
- Hallar formas de aumentar la satisfacción del usuario al administrarle cuidados de salud. El Proceso de Enfermería es una fuente de ideas para el desarrollo teórico, la generación de conocimientos propios en virtud de que permite describir los fenómenos y las situaciones de las personas, de los profesionales de enfermería y del acto de cuidado en sí. Un beneficio importante obtenido en la aplicación del Proceso de Atención de Enfermería es su direccionalidad hacia las respuestas humanas ante los problemas de salud, los problemas derivados del tratamiento y los cambios introducidos en la vida diaria.

Esto es, el carácter holístico que ha caracterizado siempre a esta metodología propia del cuidado profesional. Alfaro, resume los principales beneficios del Proceso de Enfermería, de la siguiente manera:

- Agiliza el diagnóstico y tratamiento de los problemas de salud, reduce la incidencia de ingresos hospitalarios, acorta la estancia hospitalaria.
- Desarrolla un plan eficaz y eficiente, tanto en términos de sufrimiento humano como de gasto económico.
  - Requiere una documentación precisa encaminada a mejorar la comunicación, prevenir errores y evitar repeticiones. Deja evidencia sobre la que se evalúa la calidad y se puedan realizar procesos investigativos.
  - Evita que se pierda de vista el factor humano.
  - Promueve la flexibilidad y el pensamiento independiente.
  - Adapta las intervenciones al individuo (no únicamente a la enfermedad).
  - Ayuda a que las personas y sus familias se den cuenta que su aportación es importante y sus puntos fuertes son recursos, y ayuda a que las enfermeras tengan la satisfacción de obtener resultados. La incorporación de los componentes teóricos, metodológicos, prácticos y técnicos del Proceso de Atención de Enfermería exigen, por lo tanto, la apropiación de unos lenguajes y formas propias de realizar la práctica de enfermería, en los cuales las taxonomías contribuyen a la consolidación de una terminología profesional básica, la conformación de grupos académicos para el desarrollo investigativo y la generación de productos conceptuales y metodológicos que nutran el desarrollo disciplinar.

### **7.7 Factores relacionados a la aplicación el proceso de atención de enfermería.**

- Factores de los profesionales de enfermería. Al revisar estudios previos que abordan el tema de la aplicación del Proceso de Enfermería, varios autores, coinciden en señalar factores inherentes a los profesionales que limitan la aplicación de la metodología y no indican algunos que lo favorezcan.

En este sentido, indican: la falta de conocimientos sobre el tema, la dificultad en la elaboración de los diagnósticos de enfermería representada en la falta de unificación de criterios, la falta de fundamentación para realizar las intervenciones de cuidado y la tendencia a elaborar el plan de cuidados de enfermería con base en el diagnóstico y las órdenes médicas.

- El conocimiento se consolida con la experiencia en la medida en que se genera una especie de sabiduría clínica caracterizada por el conjunto variado de saberes de tipo práctico y algunos conocimientos teóricos no depurados que le permiten actuar profesionalmente.
- Además de los conocimientos y la experiencia, la aplicación de la metodología demanda la elaboración de procesos lógicos de pensamiento que permitan comprender los fenómenos del cuidado, recrearlos e interpretarlos con arreglo al bagaje científico recogido y generar respuestas y decisiones asertivas. Este marco racional denominado pensamiento crítico favorece entonces la realización de unas acciones de cuidado ajustadas a la realidad de los pacientes, pero con un profundo carácter científico, técnico y humanístico.
- Es necesario fomentar el pensamiento, el raciocinio y el razonamiento como estrategias para conseguir la formación integral del enfermero con una actitud creadora y crítica y que constituye la base para la autoevaluación y la reflexión constante.

### **7.8 Conocimiento y aplicación del Proceso de Atención de Enfermería.**

La aplicación del Proceso de Enfermería requiere de conocimientos, habilidades y actitudes que permitan su aplicación sistemática y orientada a fines específicos, para lo cual las habilidades intelectuales son esenciales para conferir el carácter lógico al proceso.



Los procesos educativos son decisivos para la formación de actitudes y adquisición de competencias necesarias para el desempeño profesional. Existen diversas concepciones acerca del proceso educativo y la forma de evaluar los logros. De manera simple, algunas corrientes educativas han visto al alumno como un ente pasivo en tanto otras le han otorgado un papel protagónico en el que su participación crítica y reflexiva ha promovido el desarrollo de las competencias básicas.

En el enfoque tradicional de la educación, el educador representa la autoridad otorgada por el conocimiento absoluto mientras que el educando es un receptor pasivo de conceptos que al ser evaluado logra el éxito en la medida en que su capacidad memorística le permita repetir fielmente los contenidos sin un proceso reflexivo.

A su vez, en las corrientes participativas los educandos analizan, critican y reflexionan sobre los conceptos para reconstruirlos y otorgarles significados. Son múltiples las dificultades que los profesionales de enfermería enfrentan para llevar a cabo el cuidado siguiendo el Proceso de Atención de Enfermería.

Se identifican entre ellas el bajo nivel de conocimientos y la escasa posibilidad de aplicarlos en la práctica a causa de la realización de otras actividades, muchas de ellas de carácter administrativo; esta situación requiere de un análisis exhaustivo y el planteamiento de estrategias de intervención tanto en las instituciones de salud como en los establecimientos de formación del recurso humano en enfermería, mediante programas curriculares enmarcados en modelos y estrategias pedagógicas que fomenten la reflexión, el análisis crítico de las situaciones y la apropiación de los elementos esenciales de la disciplina.

Por lo tanto, la enseñanza de aspectos como el cuidado y las metodologías profesionales deben fomentar el desarrollo de estrategias que aporten al desarrollo del conocimiento de enfermería y el pensamiento crítico, el cual puede enseñarse, modelarse y medirse.

En la actualidad las taxonomías revelan el desarrollo del componente científico de la disciplina de enfermería, por tanto, reflejan aportes de la investigación y el trabajo de la masa crítica de profesionales que han ayudado a establecer el cuerpo teórico que fundamenta la práctica del cuidado.

La Enfermería del mundo tiene tres Taxonomías: la NANDA, los NIC y los NOC. Cuando se valora a un paciente o a la familia, el enfermero se va a encontrar con dos tipos de problemas, aquellos que se llaman independientes (Diagnósticos de Enfermería) y los que se denominan problemas interdependientes (problemas duales, porque intervienen por lo menos 2 profesionales: un médico y una enfermera, la enfermera hace una cosa y el médico otra); se trata de una actuación interdisciplinaria.

El diagnóstico de enfermería implica la realización de un proceso mental del profesional en torno a la situación de los pacientes, de tal forma que se establezcan acciones individualizadas, orientadas hacia la consecución de fines específicos enmarcados dentro de los dominios propios de los profesionales de enfermería; de esta forma, los diagnósticos de enfermería permiten a los profesionales la delimitación del cuerpo de conocimientos propios, la realización de intervenciones individualizadas derivadas del cuidado de las personas y la realización de un proceso racional y lógico que desarrolle el pensamiento crítico y fomente la autonomía profesional.

La taxonomía de diagnósticos de la NANDA hace parte de los lenguajes enfermeros reconocidos hasta el momento. Su articulación con otros lenguajes ha sido la base para que los profesionales de enfermería del mundo puedan dar cuenta de sus avances y contribuciones para el cuidado de los pacientes.

Clasificación de Intervenciones de Enfermería –NIC-. En 1987, un grupo de profesoras de la Escuela de Enfermería de la Universidad de Iowa, liderado por las doctoras McCloskey y Bulecheck, plantearon el desarrollo investigativo de una clasificación de las intervenciones que los profesionales de enfermería realizaban para el cuidado de los pacientes.

De esta forma, se creó el Center for Nursing Classification and Clinical Effectiveness -Centro para la Clasificación de Enfermería y Efectividad Clínica- Una intervención de enfermería es todo tratamiento basado en el conocimiento y juicio clínico, realizado por un profesional de enfermería para favorecer un 32 resultado en el paciente. Pueden clasificarse en directas que son prescritas por el profesional de manera independiente; indirectas o prescritas por el facultativo u otros integrantes del equipo de salud que tienen un carácter dependiente, e intervenciones de asesoría. Tanto las intervenciones directas como indirectas requieren del juicio independiente del profesional.

Las intervenciones directas se subdividen en acciones fisiológicas, sicosociales, y de contacto terapéutico y en las intervenciones indirectas encajan las acciones realizadas lejos de los pacientes, pero orientadas a la modificación o mejoramiento del entorno y aquellas acciones realizadas en colaboración para potencializar la efectividad de las acciones en el cuidado de enfermería. La clasificación de intervenciones ha sido traducida a varios idiomas.

La última versión está estructurada por 486 intervenciones agrupadas en 30 clases y 7 campos, que son el fisiológico complejo, fisiológico básico, conductual, seguridad, familia, sistema sanitario y comunidad.

La taxonomía NIC reúne un número importante de competencias cognitivas, procedimentales y actitudinales que los profesionales de enfermería deben desarrollar para el cuidado en las esferas fisiológicas y psicosocial y para los asuntos de fomento de la salud, prevención y tratamiento de enfermedades.

La importancia de la taxonomía radica en que abarca intervenciones útiles en la práctica, se basa en la investigación, proporciona desarrollo inductivo, refleja el estado de la práctica y la investigación, emplea un lenguaje claro que tiene significado clínico, está en proceso de mejora continua, es probada en el campo, se accede a ella mediante publicaciones, se relaciona con los diagnósticos de enfermería, tiene amplio reconocimiento en el contexto norteamericano y se ha empleado en varios sistemas informáticos.

El desarrollo de la taxonomía de intervenciones de enfermería se apoyó, según las autoras, en diversas razones, entre otras la de permitir la aplicación del conocimiento propio de enfermería sobre las relaciones entre los diagnósticos, los tratamientos y los resultados. Además del desarrollo de sistemas de información y la enseñanza de toma de decisiones a los profesionales en formación, la planificación de recursos y el establecimiento de un lenguaje que permitiera comunicar la función única de enfermería.

Clasificación de Respuestas Esperadas de Enfermería –NOC-. La Clasificación de Respuestas Esperadas de Enfermería -Nursing Outcomes Classification NOC- surgió a partir de 1991, como resultado del trabajo investigativo liderado por doctoras Marion Johnson y Meridean Mass, de la Universidad de Iowa, con el propósito de desarrollar la medición de los resultados para evaluar la práctica de enfermería.

La taxonomía de respuestas esperadas es la organización sistemática de resultados en categorías de acuerdo con sus semejanzas, diferencias y relaciones entre sí; el resultado está determinado por un estado, conducta o percepción de un individuo,

familia o comunidad, medida a lo largo de un continuo en respuesta a intervenciones de enfermería mediante indicadores.

La importancia de la taxonomía de resultados esperados está determinada porque es producto de la investigación, tiene un desarrollo inductivo y deductivo, está basada en la práctica, la organización facilita su uso, utiliza un lenguaje claro, mejora la información para evaluar la efectividad, guarda relación con otros lenguajes de enfermería y la taxonomía NNN (NANDA-NICNOC) y ha sido incluida en el desarrollo de sistemas de registro electrónico. El desarrollo de la taxonomía NOC se ha apoyado en un modelo conceptual compuesto por factores inherentes al proveedor de salud, al sistema y la organización, al paciente y por los resultados globales derivados de la acción interdisciplinaria.

## **8. CUIDADOS Y SUGERENCIAS ENFERMILES EN TORNO AL TEMA DE INVESTIGACIÓN.**

### **8.1 Consejo preconcepcional.**

- Interrogar a toda mujer en etapa reproductiva con diabetes el deseo de embarazo y dar consejo preconcepcional y de lo contrario proporcionar consejo sobre método anticonceptivo.
- Lograr un control glucémico estricto en la etapa preconcepcional y determinar la cifra HB A1c para recomendar un embarazo cuando sea menor a 6.5%. Así como, evitarlo si el valor sobrepasa el 10%.
- Establecer si existe daño por micro o macroangiopatía.
- Determinar el estado de la función tiroidea en caso de tratarse de diabetes tipo 1.
- Suspender los hipoglucemiantes orales y las insulinas no aprobadas durante el embarazo, al momento del diagnóstico del mismo.

## 8.2 Detección de la diabetes gestacional

Realizar tamiz con 50g a toda mujer embarazada a la semana 24 a 28 de gestación. En pacientes con varios factores de riesgo se realizará en cualquier momento del embarazo; si el resultado es negativo, se repetirá a la semana 24 a 28 de gestación. Se considerará positiva con valores por arriba de 130mg/dl y diagnóstica con un valor mayor a 180 mg /dl. Se debe realizar curva de tolerancia a la glucosa en las 24 a 28 semanas de gestación en grupos de alto riesgo, en pacientes con diabetes gestacional en embarazo previo o en toda mujer con prueba de tamiz positiva.

## 8.3 Criterios de diagnóstico.

Existen 4 formas de realizar el diagnóstico de Diabetes Gestacional.

1. Glucemia en ayuno mayor o igual a 126 mg/dL en dos ocasiones.
2. Glucemia casual mayor de 200 mg/dL.
3. Prueba de tamiz con 50g con resultado mayor o igual a 180mg/dl.
4. Curva de tolerancia a la glucosa con 100g o 75g. Se realiza el diagnóstico al tener alterados dos o más de los siguientes valores:

Tiempo	Tipo de carga de glucosa	
	100g de glucosa	75g de glucosa
Ayuno	$\geq 95$ mg/dL	$\geq 95$ mg/dL
1 hora	$\geq 180$	$\geq 180$
2 horas	$\geq 155$	$\geq 155$
3 horas	$\geq 140$	-----

En caso de tener alterado un sólo valor se considerará intolerancia a la glucosa y estas pacientes tendrán el mismo seguimiento que las pacientes diabéticas.

No realizar CTG en pacientes con cifras de glucemia en ayuno mayores o igual a 126mg/dl, puesto que ya se realizó el diagnóstico de diabetes gestacional con esta cifra.

#### **8.4 Meta terapéutica.**

La meta terapéutica es tener una glucemia en ayuno menor o igual a 95 mg/dl y menor de 120 mg/dL dos horas después de los alimentos. Si el crecimiento fetal es igual o mayor del percentil a 90 las metas de glucemia serán más estrictas: menor a igual a 80mg/dl en ayuno y 110 mg/dl dos horas postprandiales.

#### **8.5 Vigilancia y seguimiento de la paciente con diabetes y embarazo.**

##### **Dieta y ejercicio.**

Aproximadamente el 90% de las pacientes diabéticas embarazadas logran la meta terapéutica sólo con la dieta. El consumo de carbohidratos puede variar entre el 40 y 45% del total de calorías, evitar carbohidratos simples o de alto índice glucémico. Se recomienda un aporte de proteínas entre 20 y 25% y las grasas saturadas no deben exceder de 10% del total de lípidos. La dieta se fraccionará en tercios y en las pacientes tratadas con insulina la dieta se fraccionará en cuartos o quintos con colación nocturna para evitar hipoglucemia. El efecto de la dieta combinado con el ejercicio ha demostrado que mejora los niveles de glucemia y favorece la pérdida de peso.

#### **8.6 Tratamiento farmacológico.**

El tratamiento farmacológico se debe considerar cuando la dieta y el ejercicio no logran las cifras meta (menor de 95 en ayuno y 140 mg 1 hora postprandial) para el control de la glucosa en sangre en un periodo de 2 semanas. Las pacientes deben ser vistas para evaluación clínica cada 1-2 semanas (dependiendo del grado de control glucémico) hasta la semana 34, después serán evaluadas cada semana.

### **8.6.1 Hipoglucemiantes orales.**

Aún no existe información suficiente para recomendar el uso de hipoglucemiantes por vía oral en la diabetes gestacional. Las mujeres con diabetes tipo 2 con uso de hipoglucemiantes orales y que planean embarazarse y las que ya lo estén deberán cambiar a terapia con insulina.

### **8.6.2 Insulina.**

Los análogos de insulina de acción rápida como lispro y aspart son seguros en el embarazo tienen algunos beneficios comparados con la insulina rápida menos episodios de hipoglucemia, un mejor control de la glucemia postprandial, mayor satisfacción de la paciente. La insulina de acción intermedia (NPH) es también segura y se utiliza en combinación con las anteriores.

El esquema de tratamiento con insulina consiste en:

- Dos aplicaciones diarias como mínimo.
- Combinación de insulina de acción rápida e intermedia administrada 30 minutos antes del desayuno y de la cena.
- Los requerimientos varían desde 0.3 UI a 1.5 UI por kilo de peso real y de acuerdo al descontrol que presenten, así como a la presencia de sobrepeso, edad gestacional y enfermedades que modifiquen la glucemia como la hiperémesis gravídica.
- La dosis total calculada se dividirá en 2/3 pre-desayuno 1/3 pre-cena (30 minutos antes de los alimentos). La razón NPH/Rápida será 2/1 pre-desayuno y 1/1 pre-cena.
- Se recomienda iniciar con la mínima dosis de insulina y gradualmente incrementarla de acuerdo al auto-monitoreo con glucemias capilares pre y postprandiales, por lo menos tres veces por semana.



### **8.7 Auto monitoreo.**

Toda mujer embarazada con diabetes debe realizar auto monitoreo con glucómetros capilar. La frecuencia de auto monitoreo dependerá del tipo y gravedad de la diabetes y puede ser desde 3 veces al día hasta 3 veces por semana. Además, se debe determinar por la noche la presencia de cetonas en orina a través de tiras reactivas. Cuando esto no sea posible, el monitoreo de la glucemia será en su unidad de atención con determinación semanal de glucemia central en ayuno y 2 horas postprandial.

### **8.8 Vigilancia materna.**

Desde la primera consulta se deberá clasificar a la paciente con diabetes pre gestacional de acuerdo a los criterios de Priscilla White. Se realizará historia clínica completa y se solicitarán los exámenes prenatales (biometría hemática, glucosa sérica, examen general de orina, VDRL, grupo y Rh), Urea y creatinina, ácido úrico. Ultrasonido obstétrico temprano En caso de diabetes preexistente solicitar también:

- Hemoglobina glucosada.
- Pruebas de función renal (depuración de creatinina y proteinuria en orina de 24 hrs) (trimestral). Si la creatinina sérica es anormal o si la excreción total de proteínas es superior a 2g/día, debe enviarse a un nefrólogo. El trombo profilaxis debe ser considerada en pacientes con proteinuria superior a 5g/día (macro albuminuria).
- Evaluación de fondo de ojo: Se solicitará una interconsulta a oftalmología en la primera cita prenatal y posteriormente en la semana 28 si la primera evaluación fue normal.

Si la retinopatía diabética está presente, se deberá realizar otra evaluación entre la semana 16-20. No considerar la retinopatía diabética como una contraindicación para el parto vaginal.

- Prueba sin estrés desde la semana 32 después semanal.
- Electrocardiograma.
- Pruebas de función hepática.

### **8.9 Vigilancia fetal.**

Se realizará un ultrasonido temprano para determinar la edad gestacional y establecer los parámetros de crecimiento fetal y comparar futuras evaluaciones.

- Realizar ultrasonido en las semanas 11-14 y en el trimestre correspondiente marcadores bioquímicos.
- Realizar un ultrasonido estructural entre la semana 18 y 22.
- En caso sospecha en pacientes con diabetes pre gestacional se deberá realizar un ecocardiograma fetal.
- Realizar ultrasonografías cada 4 semanas con medición de la circunferencia abdominal fetal, al inicio del tercer trimestre (27 y 28 SDG) para identificar a los fetos con mayor riesgo de macrosomía, o bien identificar restricción del crecimiento intrauterino.
- Realizar perfil biofísico desde la semana 32 a 34 de embarazo, si no es factible, se debe realizar un perfil biofísico modificado.
- Realizar ultrasonido doppler para establecer pronóstico de bienestar fetal solo en pacientes con hipertensión arterial o daño vascular o en fetos que se sospeche restricción del crecimiento intrauterino.

### **8.10 Manejo en amenaza de embarazo pretérmino.**

La aplicación de esteroides como esquema de la madurez pulmonar no está contraindicado en la mujer con diabetes y embarazo, y se deberán ajustar los requerimientos de insulina. Para el toco lisis se pueden utilizar varios medicamentos.

### **8.11 Vigilancia intraparto.**

En ausencia de estados patológicos que afecten los resultados de morbilidad y mortalidad materno fetal, las mujeres embarazadas con diabetes que tienen un crecimiento normal del feto se les debe ofrecer parto programado después de la semana 38 mediante inductoconducción, cuando exista un control metabólico adecuado, pruebas de bienestar fetal sean normales y condiciones obstétricas favorable. La diabetes no debe ser considerada una contraindicación para intentar un parto vaginal después de una cesárea previa. Las pacientes con diagnóstico ultrasonográfico de macrosomía fetal se les debe informar los riesgos de un parto vaginal, así como los beneficios de la resolución del embarazo vía abdominal. La vía de elección del nacimiento se deberá basar en las condiciones obstétricas.

### **8.12 Vigilancia durante el trabajo de parto**

Durante el trabajo de parto, la glucosa sanguínea capilar debe ser monitoreada cada hora y mantenerse entre 80 y 120mg/dl.

- En las mujeres con diabetes tipo 1 debe administrarse por vía intravenosa dextrosa y perfusión de insulina desde el inicio de trabajo de parto.
- En las mujeres con diabetes cuyos niveles de glucosa en sangre no se mantiene entre 80 y 120 mg/dl, se recomienda la infusión de insulina y dextrosa intravenosa durante el trabajo de parto.

### **8.13 Vigilancia posparto.**

Se deberá reajustar dosis de insulina en las pacientes tipo 1 y en los tipos 2 que ya la requerían y suspenderla en las diabéticas gestacionales, que requirieron menos de 20 UI por día. Suspender los inhibidores de ECA, de angiotensina y las está tinas durante la lactancia En las diabéticas tipo 2 con tratamiento previo al embarazo con glibenclamida o metformina, si no lactan, podrán reiniciar su tratamiento en el puerperio inmediato.

Se deberá reclasificar a todas las pacientes que cursaron con diabetes gestacional o intolerancia a la glucosa, a partir de las 6 semanas posparto con una prueba de tolerancia a la glucosa con 75 gramos, en ayuno y 2 horas postprandial. Si el resultado es normal repetir a los 3 años y si indica intolerancia repetir al año.

Se debe dar consejería sobre el método anticonceptivo apropiado, del cambio del estilo de vida para ella y su hijo para prevenir diabetes tipo 2.

#### **8.14 Recomendaciones dietéticas para el manejo de diabetes gestacional.**

- Energía.

36-40 Kcal/Kg peso actual- IMC pre gestacional < 19.8  
30 Kcal/Kg peso actual- IMC pre gestacional 19.8-26  
24 Kcal/Kg peso actual- IMC pre gestacional 26-29  
Individualizado-IMC pre gestacional > 29  
Nunca menos de 1 700 kcal.

- Carbohidratos.  
40-45% del total de calorías.
- Desayuno  
15-30 g (individualizado)
- Colaciones  
15-30 g (individualizado).
- Fibra  
20-35 g

Proteínas.

- 20-25%, del total de calorías 0.8 g/Kg peso pregestacional + 10g/día.
- Grasa  
< 40% del total de calorías (<10% grasa saturada).
- Complementos de vitaminas y minerales  
Ácido Fólico y hierro multivitamínico según se requiera.

### 8.15 Vigilancia materno fetal

- Primer contacto

Realizar historia clínica completa y exámenes prenatales Optimizar control glucémico Si es pre gestacional solicitar hemoglobina glucosada, pruebas de función renal y solicitar valoración oftalmológica (si la última fue hace más de un año), perfil tiroideo en pacientes con diabetes tipo 1,

- 7-9 SDG

Ultrasonido para determinar vitalidad y edad gestacional.

- 11-14 SDG

Ofrecer ultrasonido 11-14 SDG para identificar marcadores para cromosomopatías, así como solicitar marcadores bioquímicos (PAPP- A Y f  $\beta$ HGC si se cuenta con reactivo).

- 16-20 SDG

Valoración oftalmológica, si la paciente tiene datos de retinopatía preexistente Solicitar marcadores bioquímicos (AFP, uE3, inhibina A, hGC si se cuenta con el reactivo) Solicitar ultrasonido estructural a las semanas 18-22 con imagen de cuatro cámaras.

- 28 SDG

Ultrasonido obstétrico Valoración oftalmológica, si la solicitada en el primer contacto fue normal en pacientes con diabetes preexistente.

- 32 SDG

Prueba sin estrés Ultrasonido obstétrico Valorar casos: perfil biofísico y ultrasonido doppler.

- 36 SDG  
Prueba sin estrés Ultrasonido obstétrico Valorar casos: perfil biofísico y ultrasonido doppler Orientar a la paciente sobre: Tiempo y modo de nacimiento del bebé Analgesia y anestesia.
- 38 -40 SDG  
Pruebas de bienestar fetal Inducción del trabajo de parto o cesárea según las condiciones obstétricas.

### **8.16 Manejo intra- parto en pacientes diabeticas.**

Inducción de trabajo de parto Mantener en ayuno hasta el nacimiento del bebé. Determinar glucemia cada hora. Iniciar infusión de insulina IV a 2U por hora cuando la glucosa sea mayor a 140 mg (50 UI de insulina soluble en 50ml de solución salina al 0.9%) a 2 ml por hora (con bomba de infusión). Si no se cuenta con bomba de infusión: se aplicará la insulina en bolo IV cada hora de acuerdo a los requerimientos. Ajustar la insulina de acuerdo a los niveles horarios de glucemia. Si la glucemia es menor a 70 mg disminuir la dosis de insulina a 0.5-1.0 U/h. Si la glucemia es mayor o igual a 140 mg/dL ir incrementando la insulina 0.5 U/h después del alumbramiento.

Disminuir la infusión de insulina al 0.5U/h. Ajustar la dosis de insulina para mantener glucemia de 80 a 120 mg/dl. Suspender la insulina IV 30 minutos antes de iniciar la dosis de insulina subcutánea. Recalcular la dosis de insulina subcutánea antes de iniciar el primer alimento. Si la paciente llega en trabajo de parto es suficiente la infusión de solución glucosada el 5% a una velocidad de 100 a 200 ml/h. Si se decide la aplicación de insulina regular subcutánea se puede recurrir al esquema empleado en cada hospital, según los resultados de destrostix o glucometrías.

### **8.17 Puntos de práctica.**

- La resistencia a la insulina y la hiperinsulinemia compensadora, adaptaciones al embarazo normal.
- La etiología de la resistencia a la insulina en el embarazo es multifactorial y es probable que incluya factores placentarios, como la hormona humana del crecimiento placentario y factor de necrosis tumoral – alfa (TNF -  $\alpha$ ), así como cambios en la composición corporal y nutrientes en exceso.
- La intolerancia a la glucosa y la diabetes gestacional se producen cuando la función de las células beta pancreáticas no compensa adecuadamente para el grado de resistencia a la insulina durante el embarazo.
- La plasticidad metabólica durante el embarazo permite la protección del feto durante períodos de recursos maternos limitados.

#### **8.17.1 Adaptación metabólica materna al embarazo.**

El embarazo es un período de significativo metabolismo materno.

Se cree que la anatomía y la fisiología apoyan el crecimiento y desarrollo del feto y preparan a la madre para las demandas fisiológicas del embarazo y lactancia. El conjunto de cambios es dinámico y evoluciona a lo largo del embarazo.

#### **8.17.2 Estado postabsorción.**

En el estado postabsorción o en ayunas, dependiente de la glucosa tejidos, como el cerebro, la médula renal y ciertos tejidos formados por las células sanguíneas, oxidan continuamente la glucosa como principal combustible para energía. Porque la glucosa es el sustrato preferido para el cerebro, el mantenimiento de un plasma adecuado el nivel de glucosa es una prioridad fisiológica.

Los niveles de insulina influyen en la disponibilidad de todos los nutrientes, incluyendo aminoácidos y ácidos grasos durante los períodos de rápido. Los niveles bajos de insulina permiten el aumento de la proteólisis. Y el aumento de la liberación de aminoácidos del músculo esquelético, el principal reservorio de reservas de proteínas. El flujo neto de aminoácidos proviene del músculo al hígado, con los precursores gluconeogénicos, alanina y glutamina, que representan la mayor proporción de aminoácidos liberados.

En el tejido adiposo, la insulina inhibe la lipasa sensible a las hormonas, que cataliza la hidrólisis de triglicéridos almacenados para liberar glicerol y ácidos grasos libres. El consumo de ácidos grasos libres en el músculo esquelético es un factor importante en la limitación del músculo. Glucólisis y oxidación de glucosa.

### **8.17.3 Estado postabsortivo en el embarazo**

Las mujeres embarazadas tienen la carga adicional de suministrar el feto en crecimiento con sustratos energéticos durante períodos de rápido. La glucosa es la principal fuente de energía del feto y el feto está obligado a obtener la mayor parte de la glucosa.

El ayuno durante el embarazo es más desafiante metabólicamente para la madre debido a la creciente demanda fetal de glucosa como sustrato energético. Durante el ayuno materno, los niveles de glucosa plasmática disminuyen progresivamente con el aumento de edad gestacional.

El embarazo humano se caracteriza por un aumento de plasma en ayunas. niveles de insulina y aumento de la producción de glucosa hepática basal.

8,9 Reducción de la supresión de la función hepática inducida por insulina.

La producción de glucosa puede proporcionar un aumento endógeno



producción de glucosa y, por lo tanto, aumenta el suministro de glucosa para la madre y el feto entre comidas.

Estudiando mujeres sanas que estaban programadas para sufrir la interrupción del embarazo en el segundo trimestre y controles sanos no embarazadas durante un período prolongado 84 horas de ayuno.

Las mujeres embarazadas en ayunas habían concentraciones más bajas de glucosa e insulina en plasma, y mayores concentraciones de cetonas con ayuno prolongado en comparación con las mujeres no embarazadas. El trabajo de Felig en la década de 1970 llevó al concepto de "hambre acelerada" en el embarazo. Las cetonas plasmáticas más altas que se encuentran en las mujeres embarazadas en ayunas fueron vistas solo en presencia de disminución de los niveles de insulina y presumiblemente resultó de aumento del lipólisis.

¿Por qué los niveles de glucosa en ayunas son más bajos durante el embarazo? a pesar del aumento de la producción de glucosa endógena?

El mecanismo para esto no se comprende bien. Disminuido la glucosa en ayunas no parece ser el resultado de una disminución catabolismo proteico materno basado en nitrógeno urinario excreción en embarazadas en comparación con no embarazadas mujeres.

Los niveles de alanina plasmática materna están disminuidos en mujeres embarazadas en ayunas en comparación con no embarazadas puede representar el sifón fetal de precursores glucogénicos. Aunque el catabolismo proteico aumenta durante el embarazo, mayor utilización por parte del que es probable que la placenta y el feto provoquen una disminución en la circulación precursores glucogénicos.

#### **8.17.4 Estado posprandial**

Los cambios en respuesta a la ingestión de una mezcla de macronutrientes.

Las comidas se basan en mecanismos homeostáticos que permiten el uso inmediato o el almacenamiento de combustible a la espera de períodos de ayuno. Péptidos de incretina, como polipéptido insulínico dependiente de glucosa (GIP) y péptido similar al glucagón - 1 (GLP - 1), se secretan desde el tracto gastrointestinal a la circulación en respuesta a la ingestión de una comida, lo que mejora la secreción de insulina estimulada por glucosa. La liberación de insulina en la primera fase actúa predominantemente en el hígado para disminuir o detener la producción de glucosa hepática.

La captación en el lecho esplácnico es en gran parte el resultado de aumentos en la disponibilidad de glucosa, la mayoría de los cuales pasarán a través del hígado. Posteriormente, el aumento de insulina eleva los niveles medianos de la captación periférica de glucosa, principalmente en el músculo y tejido adiposo.

Cantidades mayores de insulina son necesarias para afectar la captación de glucosa periférica que son necesarias para suprimir la producción de glucosa hepática. La repleción de nitrógeno muscular depende de la absorción neta de aminoácidos en el músculo después de una comida. Además, a sus otras funciones, la insulina actúa para suprimir la proteólisis y acelera la absorción de triglicéridos, promoviendo la síntesis y almacenamiento de grasa en el tejido adiposo e hígado.

#### **8.17.5 Estado posprandial en embarazo**

Además de la gestión a corto plazo (hora a hora) de combustibles, las mujeres embarazadas tienen que regular durante mucho tiempo el equilibrio energético a término que se produce con el cambio de demandas metabólicas de la madre y el feto a lo largo del embarazo y durante la lactancia.

El embarazo temprano es marcado por el almacenamiento de nutrientes (estado anabólico) en preparación para el uso posterior de los recursos almacenados en el tercer trimestre y durante la lactancia cuando las necesidades de energía aumentan (estado catabólico).

Las adaptaciones del balance energético a principios o mediados del embarazo probablemente se deba a unos grandes aumentos de estrógeno, progesterona y lactógenos (lactógeno placentario humano y prolactina) (revisado por Freemark). Los lactógenos y la progesterona aumentan.

El apetito induce hiperfagia, lo que resulta en un 10-15% aumento de la ingesta de alimentos. La progesterona facilita el almacenamiento de grasa y la disminución de la hormona del crecimiento pituitaria juega un permisivo papel en la deposición de grasa corporal. Los roles de los lactógenos y los estrógenos en la lipogénesis son menos claros y los estudios han sido contradictorios. Lactógeno placentario humano estimula la hiperplasia y la hipertrofia de beta células de los islotes. La secreción de insulina mejorada resultante con sensibilidad a la insulina periférica y hepática normal en el embarazo promueve el almacenamiento de sustratos energéticos a través de la inhibición del lipólisis, proteólisis y glucogenólisis.

En general, la sensibilidad a la insulina disminuye progresivamente durante el embarazo. Cambios tempranos y tardíos del embarazo difieren significativamente. Aunque existe cierto debate sobre acción de la insulina al principio del embarazo, Catalano et al no encontraron cambio en la sensibilidad a la insulina periférica y hepática en embarazo temprano usando el hiperinsulinémico euglucémico técnica de pinza y trazador de glucosa, pero tolerancia a la glucosa fue mejorada. Al principio del embarazo, la insulina aumenta la secreción, mientras que la acción de la insulina es variable y, por lo tanto, la tolerancia a la glucosa puede aumentar en algunas mujeres.

Resistencia a la insulina e hiperinsulinemia compensadora son características del embarazo tardío. Insulina – inducida la captación periférica de glucosa disminuye un 56% en un tercio trimestre en comparación con el período anterior al embarazo, y la secreción de insulina aumenta de 3 a 3,5 veces.

#### **8.17.6 Resistencia a la insulina durante el embarazo**

La etiología de la resistencia a la insulina en el embarazo no es completamente entendida y es probable que sea multifactorial.

Históricamente, las hormonas placentarias han estado implicadas por muchos motivos. El grado de resistencia a la insulina en el embarazo corresponde al crecimiento de la placenta y muchas hormonas placentarias inducen resistencia a la insulina cuando administrado a personas no embarazadas, incluida la placenta humana lactógeno (hPL), 24,25 crecimiento placentario hormona (hPGH), 26 y progesterona.

La resistencia a la insulina al antagonizar la acción de la insulina a través deregulación de la expresión de p85 en tejido adiposo. 29 Hpgh se ha demostrado que causa una resistencia grave a la insulina en ratones transgénicos que expresan altos niveles de la hormona, similar a los niveles encontrados en la gestación humana tardía. Sin embargo, los ratones transgénicos en este estudio también eran obesos en comparación

#### **8.18 La placenta en diabetes gestacional.**

Debido a la presencia de receptores y enzimas en ambas superficies placentarias, es decir, el sincitiotro microvelloso membrana de foblastos, así como la membrana basal de la sincitiotrofoblasto y las células endoteliales placentarias, el entorno diabético puede tener efectos profundos en desarrollo y función placentaria. Recientemente propusimos que estos efectos específicos dependerán críticamente de el período de tiempo de gestación en el que el insulto del diabético el medio ambiente actúa sobre la placenta.

Como la glucosa puede estimular y reprimir la expresión génica, es probable que la hiperglucemia materna y fetal tenga un impacto en la producción de diversas proteínas placentarias, pero queda pendiente un análisis detallado. Además, la hiperglucemia materna y la hiperinsulinemia fetal también afectan el metabolismo placentario, el crecimiento y el desarrollo.

### **8.19 Autocontrol de la glucemia capilar.**

El autoanálisis de la glucemia capilar es una parte fundamental del programa de educación en diabetes ya que, a través de esta determinación, se podrá conocer como es el control de la patología durante todo el embarazo. Sin embargo, para que el autocontrol sea adecuado, el autoanálisis de la glucemia debe ser solo una parte del programa de educación en diabetes. (25) La SEGO recomienda que el control de la glucemia capilar se realice mediante las siguientes determinaciones: (8) o Una glucemia capilar basal diaria. o Tres glucemias postprandiales diarias, correspondientes al desayuno, la comida y la cena. o Un perfil glucémico completo una vez a la semana que se realiza con la determinación de tres glucemias preprandiales (previa ingesta del desayuno, la comida y la cena) y tres glucemias postprandiales (posteriores a la ingesta del desayuno, la comida y la cena). La SED distingue en gestantes con tratamiento insulínico o no, de tal forma que el control glucémico sería: (26) o En gestantes con tratamiento no farmacológico, cuatro determinaciones diarias durante las primeras dos semanas desde el diagnóstico. Una vez que se estabiliza la gestante, se recomiendan dos o tres determinaciones diarias.

En gestantes con tratamiento insulínico, tres o cuatro determinaciones diarias y un perfil glucémico a la semana.

El objetivo de este autocontrol será que las glucemias capilares se encuentren dentro del rango normoglucémico, establecido en los objetivos del tratamiento. (6) Los objetivos del profesional de enfermería en relación con el adiestramiento y asesoramiento a la mujer en relación con el control glucémico serán: (24) o Resaltar la importancia de un buen control metabólico basado en las complicaciones maternofetales, mediante el establecimiento de los objetivos metabólicos.

Durante la primera semana, precisará la realización de perfiles completos diarios con los objetivos metabólicos explicados anteriormente, con el fin de evaluar el tratamiento no farmacológico y valorar la necesidad o no de insulina. (27) o Una vez que se ha logrado una estabilidad metabólica, se explicará el número de controles de la glucemia capilar que debe realizar diariamente y semanalmente, dependerá de lo establecido en el protocolo de cada centro. o La gestante anotará las glucemias para hacer un buen seguimiento de la patología. o Se entrega a la mujer un glucómetro y se explicará la técnica del autoanálisis. Además, el profesional de enfermería educará a la mujer sobre los signos y síntomas de la hiperglucemia e hipoglucemia. Existirá mayor riesgo de desarrollar hipoglucemias en mujeres: o Tratadas con insulina. (24) o Si presenta vómitos o diarreas. (28) o Durante el ejercicio físico.

#### **8.20 Autocontrol cetónico**

La ausencia de cetonurias forma parte de los objetivos del tratamiento de la DG, por lo que es necesario que se controle este parámetro. (8) (20) La cetonuria es la presencia de cuerpos cetónicos en la orina de la mujer, acumulados por la descomposición de grasas para obtener energía. Produce deshidratación y la consecuencia más grave es el coma.

La SEGO recomienda una determinación diaria de cuerpos cetónicos en ayunas y siempre que la glucemia capilar sea superior a 150 mg/dl. El profesional de enfermería: (28) o Explicará el objetivo del control de los cuerpos cetónicos en la orina. o Entregará las tiras reactivas a la gestante. o Explicará la técnica para determinar la presencia o no de cetonuria.

### **8.21 Autocontrol en la actividad física.**

En términos generales, el ejercicio físico durante el embarazo mejora los niveles de glucemia. El profesional de enfermería será el encargado de evaluar cuál es la actividad física más adecuada para cada mujer, teniendo en cuenta, que la presencia de DG clasifica el embarazo como de riesgo. La recomendación se basará en los siguientes aspectos: Valoración de la posibilidad o no de realizar ejercicio físico: si existen contraindicaciones, se recomendarán ejercicios con las extremidades superiores. Elección de la actividad más adecuada a cada mujer, en general, las actividades más compatibles con la gestación son caminar, bicicleta y natación.

Intensidad de la actividad física: la mujer no debe acabar la actividad física extenuada y se debe recuperar en los quince minutos posteriores al ejercicio. La intensidad más recomendada será aquella que no supere el 50% del consumo máximo de oxígeno.

- La embarazada evitará ambientes húmedos o calurosos para realizar ejercicio. Además, se recomiendan ejercicios cortos, entre treinta y sesenta minutos, a un ritmo lento.
- El profesional de enfermería educará a la mujer en el reconocimiento de los síntomas de alarma que pueden aparecer durante la actividad. El ejercicio debe finalizar siempre que la mujer perciba síntomas adversos, para evitarlo se aconseja que la actividad empiece y termine de forma progresiva. Además, se recomienda la ingesta de suplementos con 20 – 25 gramos de carbohidratos cada 30 minutos, en caso de realizar una actividad más prolongada. (29)
- En mujeres con tratamiento farmacológico se informará que, el ejercicio físico efectuado entre los treinta primeros minutos tras la administración de insulina rápida o hasta los noventa minutos tras intermedia se acelera el tiempo de absorción. La SED recomienda aumentar los controles de glucemia durante la actividad física.

## **8.22 Fomentar la espiritualidad en enfermería.**

Además de los cuidados brindados en la práctica clínica de enfermería ante el cuidado del bienestar de salud de nuestro paciente también, es de suma importancia el llevar a la práctica la espiritualidad ya que es una de las partes fundamentales en la formación del ser humano, es claro que también se debería respetar antes que nada también las creencias religiosas de cada paciente.

Se ha perdido en la actualidad la práctica espiritual dentro de las áreas hospitalarias o de salud.

Por lo anterior puedo decir que se debería fomentar más la espiritualidad desde las instalaciones educativas donde el profesional de enfermería se va formando para desde ahí inculcar llevarla más a la práctica.

Para mí esto es algo indispensable ya que son pocos los casos que se conocen de la patología descrita en mi trabajo de investigación, pero al presentarse una complicación o incluso llevar a la muerte a nuestra paciente, en ese momento debemos conocer también cómo actuar en estas situaciones, y saber cómo brindar apoyo espiritual no solo a la paciente, también a su familia de tal manera que les podamos dar fortaleza para afrontar la situación que se presente.



## **9. CONCLUSIÓN**

Se realizó una encuesta dirigida a el personal de enfermería así como a pacientes ( a mujeres que hayan padecido diabetes gestacional).

1. El incremento de los malos hábitos alimenticios, la inactividad física y el aumento de la edad de la madre en el embarazo se relacionan con el aumento de la prevalencia de DG. Las complicaciones materno – fetales asociadas, explican la importancia de un control exhaustivo durante todo el embarazo.

2. Según algunos estudios, tras aplicar tratamiento, entre un 80 y 90% de las mujeres pueden ser únicamente tratadas con dieta, minimizando las intervenciones médicas.

Por ello, el asesoramiento dietético constituye la principal estrategia en el tratamiento de DG. Sin embargo, los estudios son limitados para establecer cuál es el tipo de dieta más adecuado.

3. En la actualidad, los datos sobre el efecto del ejercicio físico en DG son escasos, lo cual no permite establecer guías prácticas.

4. No existe una pauta universalmente aceptada sobre la frecuencia de determinaciones de la glucemia capilar, en los protocolos revisados.

5. El tratamiento adecuado de la DG reduce las complicaciones materno – fetales y con ello, una disminución de la morbilidad y la mortalidad perinatal.

6. La enfermería tiene un papel fundamental en el tratamiento, ya que además de llevar a cabo la atención directa del embarazo, la educación para lograr el autocontrol de la DG forma parte del proceso asistencial en el control de embarazo.

Se tratará de forma comprensiva y tranquilizadora a la gestante. Se involucrará a la mujer en su auto-control de forma individualizada y se resaltarán la importancia de su papel, a través de la elaboración de objetivos realistas y adaptados a cada mujer para conseguir una buena adherencia al tratamiento.

7. En la actualidad, existen limitaciones para desarrollar las intervenciones de enfermería en el manejo de la gestante diabética. Por ello, sigue siendo necesaria la investigación e implicación de los profesionales en este campo.

8. Puedo comprobar por medio de las encuestas mi hipótesis formulada, así como a través de la investigación, al demostrar la importancia de las intervenciones del personal de enfermería ante pacientes con esta patología.

9. Se logró ya que las mujeres encuestadas nos contestaron en que termino su embarazo.

Se identifican las causas de la realización de una cesárea en una mujer embarazada con Diabetes Gestacional se confirma dentro del marco teórico.

Por todo lo anterior mi hipótesis es válida ya que se comprueba dentro del contenido de esta investigación, que es de suma importancia el papel que tiene el personal de enfermería ante pacientes con diabetes gestacional, así como también el que la paciente tenga conocimientos acerca de la patología para controlar y evitar complicaciones.

## 10. BIBLIOGRAFÍA

### 10.1 Básica

- ACOG. (2013). *GESTACIONAL DIABETES MELLITUS*. AMERICA: 3.
- ALVARIÑAS. (2003). *DIABETES Y EMBARAZO*. Laboratorios Montpellier: 2.
- ASCHNER. (2000). *TRATAMIENTO DE DIABETES GESTACIONAL*. COLOMBIA: 1.
- Balsells. (2015). *Tratamiento de diabetes gestacional*. Canada: 1.
- BAZ. (2016). *DIABETES GESTACIONAL*. ESPAÑA: 3.
- Bellamy. (1999). *diabetes gestacional*. guanajuato: 3.
- Clausen. (2009). *Tratamiento de diabetes gestacional*. Estado de mexico: 2.
- Consensus, S. G. (2010). *Diabetes* . Estado de mexico: 1.
- CORTEZ. (1999). *PREVALENCIA DE DIABETES GESTACIONAL* . COLOMBIA: 2.
- Dabelea. (2001). *diabetes mellitus*. España: 14.
- Dhulkotia. (1990). *Alimentacion de diabetes gestacional*. Suiza: 5.
- DIABETES, G. D. (2000). *DIABETES Y EMBARAZO*. CHILE: 2.
- Donovan. (2000). *Diabetes embarazo*. Suiza: 3.
- FERNANDEZ, R. (2014). *DIABETES* . ESPAÑA: 1.
- FISTERRA. (2005). *DIABETES GESTACIONAL*. COLOMBIA: 2.
- GORGAL. (2012). *GESTACIONAL DIABETES MELLITUS*. CIUDAD DE MEXICO: 2.

- GUARIGUATA. (2013). *DIABETES*. COLOMBIA: 1.
- HARRISON. (2004). *DIABETES GESTACIONAL*. CIUDAD DE MEXICO: 1.
- Kampmann. (2002). *Prevencion de diabetes gestacional*. Canada: 1.
- Koning. (1992). *Prevencion de diabetes gestacional*. Canada: 4.
- Landon. (2001). *Diabetes gestacional y su control*. Inglaterra: 1.
- Lauenborg. (2000). *Gestacional diabetes mellitus*. Italia: 1.
- M, H. (2009). *Deteccion de diabetes gestacional*. Peru: 2.
- MARCIANO. (2005). *DIABETES GESTACIONAL*. COLOMBIA: 2.
- METZGER. (2010). *DIABETES GESTACIONAL*. ESPAÑA: 2.
- Nicholson. (1990). *Sintomas de diabetes gestacional*. Suiza: 3.
- Nicholson. (1992). *Diabetes* . Estado de mexico: 6.
- Ornoy. (2000). *Complicaciones de diabetes gestacional*. Madrid: 3.
- Pelaez. (2008). *Ejercicio fisico durante ele embarazo*. Canada: 3.
- Robinson. (1990). *diabetes* . España: 1.
- Rowan JA. (1995). *Cuidados de la diabetes gestacional*. Arabia: 3.
- ruiz, j. s. (1999). *DIABETES GESTACIONAL*. CIUDAD DE MEXICO: 1.
- SANCHEZ, P. (1999). *EMERGENCIA OBSTETRICA*. SANTIAGO -CHILE: 3.
- Shah. (2008). *diabetes gestacional*. inglaterra: 1.
- SMITH. (2008). *DIABETES Y EMBARAZO*. ESTADO DE MEXICO: 1.
- Witkop. (2009). *Diabetes y embarazo*. Gestacional diabetes : 1.

## 10.2 Complementaria

- Alfaro, Rodríguez, Héctor y Cejudo, Carranza, Eliana. (2005). **Complicaciones Médicas**. 2da ed. México: Mc Graw Hill Interamericana. Barcelona: Mosby.
- [hrpregnant.sp/gesdia.cfm](http://hrpregnant.sp/gesdia.cfm)
- Fernández, Alba, Dr. (2009). **Obstetricia Clínica**. 2da ed. México: Mc Graw Hill Interamericana.
- Gleicher. (2003). **Tratamiento de las complicaciones clínicas del embarazo**. 3ed ed. Argentina: Panamericana.
- Alfaro, Rodríguez, Héctor y Cejudo, Carranza, Eliana. (2005). **Complicaciones Medicas**.  
  
• 2da ed. México: Mc Grawhill Interamericana.Barcelona: Mosby.- Copelan, Larry J. (2002).
- **Ginecologia**.2 da ed. Colombia: Mica Panamericana.-Cunningham, F. Gary, Gant, F. Norman , Leveno, Kenneth J, Grilstrap III, Larry C, Hauth, C. John, Wenstrom, D. Kantharine. (2002).
- **Williams Obstetricia**.21a ed. México: Médica Panamericana.-Fernández, Alba, Dr. (2009).
- **Obstetricia Clínica**. 2da ed. México: Mc Grawhill Interamericana.- Gleicher. (2003).
- **Tratamiento de las complicaciones clínicas del embarazo**. 3ed ed. Argentina: Panamericana.-Heppard, C. Martha y Tomas, J. (2003).
- **Urgencias obstétricas**. 3raed.-Hopkins, John. (2005).
- **Ginecología y Obstetricia**. 1ra ed. España: Marban.-James, Drife. (2009).

- **Ginecología y Obstetricia Clínica. España: Mosby.-Manson A. Mildred. (1976).**
- **Enfermería Médico quirúrgica. 3ra ed. México: Interamericana.- Mondragón Castro Héctor. (2006).**
- **Obstetricia Básica Ilustrada. 5a ed. México: Trillas.-Oteo, Cervantes y Méndez, Francisco. (1988).**
- **Ginecología y Obstetricia. 3ra ed. México: Méndez editores.**
- **-Schwacz, Ricardo. (2005).**
- **Obstetricia. 6ta ed. Argentina: El Ateneo**
- **Ahued, J.R., Fernández, C. y Bailón, R. (2003). Ginecología y Obstetricia aplicada. 2a ed. México: Manual Moderno**
- **.Arthur, F.H, Beth, Y.K., James, R.S. y Ronald, S.G. (2006). Tratado de Ginecología y Obstetricia. 9ª ed. México: Mc Graw-Hill Interamericana.**
- **Bescós S.E., González A.L.R., Redondo T. (2007). Fundamentos de Obstetricia de SEGO. Madrid: Panamericana.**
- **Cabero R.L. (2004). Tratado de Ginecología, Obstetricia y medicina de la Reproducción.1a ed. BuenosAires: Panamericana.**
- **Copeland L.J. (2002). Ginecología.Buenos Aires: Médica Panamericana.**
- **Danforth D.N. (1987). Tratado de Obstetricia y Ginecología. 4a ed. México: Interamericana. 1a ed. México: Mendez Cervantes.**
- **Gunningham, F.G., MacDonald, P.C, Gant, N.F, Leveno, K.J y Gilstrap III, L.C. (1996). Williams Obstetricia.4a ed. Barcelona: MASSON.**
- **Mondragón C.H. (2006). Obstetricia Básica Ilustrad. 5a ed. México: Trillas.**
- **Luis C.R. (2004). Tratado de Ginecología, Obstetricia y medicina de la reproducción. 1a ed. Buenos Aires: Panamericana.**
- **PAC GO-1. (2005). Programa de actualización continua en Ginecología y Obstetricia.1aed. México: Intersistemica.**

- Pitkin, R.M. y Zlatnik, F.J. (1985). Obstetricia y Ginecología. Argentina: Medica Panamericana.
- ANDRADE V; Guadalupe Trinidad. Intervenciones de licenciada en enfermería y obstetricia en pacientes con Trastorno de Ansiedad en la Clínica de Medicina Familiar “Sor María Suarez Vázquez del ISSSTE, Puebla. Tesina para obtener el título de Licenciado en Enfermería y Obstetricia. Documento impreso. México, 2012.126pp.

### 10.3 Electrónica

- [https://repositorio.unam.mx/contenidos/diabetes-gestacional-tesis-para-obtener-el-titulo-de-licenciada-en-enfermeria-y-obstetricia-maria-andrea-ugarte-mira-149204?c=pNLNX0&d=false&q=\\*&i=1&v=1&t=search\\_0&as=0](https://repositorio.unam.mx/contenidos/diabetes-gestacional-tesis-para-obtener-el-titulo-de-licenciada-en-enfermeria-y-obstetricia-maria-andrea-ugarte-mira-149204?c=pNLNX0&d=false&q=*&i=1&v=1&t=search_0&as=0)
- <https://www.medigraphic.com/pdfs/sinergia/rms-2018/rms183b.pdf>
- [http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/documentos/PREECLAMPSIA\\_ECLAMPSIA\\_lin-2007.pdf](http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/documentos/PREECLAMPSIA_ECLAMPSIA_lin-2007.pdf)
- <https://www.binasss.sa.cr/revistas/rmcc/602/art6.pdf>
- <https://www.lifeder.com/martha-rogers/>
- <http://fmdiabetes.org/alimentacion-durante-el-embarazo/>
- [file:///C:/Users/User/Downloads/northwestern-medicine-planificacion-de-la-alimentacion-para-la-diabetes-gestacional%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/User/Downloads/northwestern-medicine-planificacion-de-la-alimentacion-para-la-diabetes-gestacional%20(2).pdf)
- [https://www.kelloggs.es/content/dam/europe/kelloggs\\_es/images/nutrition/PDF/Manual\\_Nutricion\\_Kelloggs\\_Capitulo\\_19.pdf](https://www.kelloggs.es/content/dam/europe/kelloggs_es/images/nutrition/PDF/Manual_Nutricion_Kelloggs_Capitulo_19.pdf)

- <http://www.cneqsr.salud.gob.mx/contenidos/descargas/SMP/DiabetesyEmbarazo25agosto.pdf>
- <http://www.cica.es/aliens/samfyc/embarazo.htm>
- <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/articloe/000896>
- [http://www.tuotromedico.com/temas/diabetes\\_y\\_embarazo.htm](http://www.tuotromedico.com/temas/diabetes_y_embarazo.htm)
- <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/250802/WHO-RHR-16.12-spa.pdf;jsessionid=87B4045F07DC69AE655E127CC63370F8?sequence=1>
- [Cesárea. En http://medlineplus.com.mx. Extraído 18 de Marzo 2011](http://medlineplus.com.mx)
- [Cesárea. En http://www.winkipedia.com. Extraído 20 de Marzo 2011.](http://www.winkipedia.com)
- [Diabetes Gestacional. En http://medlineplus.com.mx. Extraído 18 de Marzo 2011.](http://medlineplus.com.mx)
- [Embarazo. En http://www.Embarazo.com. Extraído 20 Marzo 2011.](http://www.Embarazo.com)
- <http://www.encolombia.com/medicina/ginecología/ginecolog53102-revi-predic1htm>
- [URL disponible en http://www.healthsystem.virginia.edu/UVAHealth/peds/hrpregnant.sp/gesdia.cfm](http://www.healthsystem.virginia.edu/UVAHealth/peds/hrpregnant.sp/gesdia.cfm)
- <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/gestational-diabetes/symptoms-causes/syc-20355339>
- <https://www.clinicbarcelona.org/asistencia/enfermedades/diabetes/diabetes-gestacional>
- <https://www.medigraphic.com/pdfs/ginobs/mex/gom-2017/gom176g.pdf>
- <https://www.stanfordchildrens.org/es/topic/default?id=gestationaldiabetes-85-P03456>
- <https://www.fundaciondiabetes.org/general/441/diabetes-gestacional>



- <https://www.niddk.nih.gov/health-information/informacion-de-la-salud/diabetes/informacion-general/que-es/gestacional/definicion-hechos>
- <https://www.niddk.nih.gov/health-information/informacion-de-la-salud/diabetes/informacion-general/que-es/gestacional>
- <http://archives.diabetes.org/es/informacion-basica-de-la-diabetes/diabetes-gestacional/que-es-la-diabetes-gestacional.html>
- <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/000896.htm>
- <https://www.medigraphic.com/pdfs/medintmex/mim-2017/mim171j.pdf>

## 11. GLOSARIO

### A

- **Alimentación:** es un proceso mediante al cual los seres vivos consumen diferentes tipos de alimentos para obtener de estos los nutrientes necesarios para sobrevivir y realizar todas las actividades necesarias del día a día.
- **Actividad:** Es un proceso que supone la producción y/o el intercambio de servicios y bienes con la finalidad de satisfacer las necesidades del ser humano.
- **Administración:** es el proceso cuyo objeto es la coordinación eficaz y eficiente de los recursos de un grupo social para lograr sus objetivos con la máxima productividad.
- **Antibiótico:** son medicamentos que combaten las infecciones bacterianas en personas y animales. Funcionan matando las bacterias o dificultando su crecimiento y multiplicación.
- **Analizar:** Examinar detalladamente una cosa, separando o considerando por separado sus partes, para conocer sus características o cualidades, o su estado, y extraer conclusiones.
- **Actualidad:** Época o tiempo presente.
- **Antecedente:** Cosa, hecho o circunstancia que es anterior a otra semejante o de su misma clase, a la que condiciona.

### B

- **Bienestar:** Un estado de satisfacción personal, de comodidad y de confort que considera como positivos y/o adecuados aspectos en la salud.

- **Bien:** Del mejor modo posible o de un modo correcto de acuerdo con una norma implícita, una convención sobreentendida.
- **Buscar:** Hacer lo necesario para encontrar o hallar a una persona o una cosa.
- **Brindar:** Ofrecer, algo no material y, normalmente, bueno.
- **Biología:** Ciencia que estudia la estructura de los seres vivos y de sus procesos vitales.
- **Bibliografía:** Conjunto de referencias sobre publicaciones.
- **Biografía:** Narración de la vida de una persona.
- **Bueno:** Algo benéfico para lograr un propósito.

## C

- **Complicación:** En el campo de la medicina, problema médico que se presenta durante el curso de una enfermedad o después de un procedimiento o tratamiento. La complicación puede deberse a una enfermedad, el procedimiento o el tratamiento, o puede no tener relación con ellos.

- **Cuidado:** Se considera como la esencia de la disciplina que implica no solamente al receptor, sino también a la enfermera como transmisora de él.
- **Clasificación:** Lista o relación ordenada de cosas o personas con arreglo a un criterio determinado.
- **Crecimiento:** Es un aumento en el tamaño del cuerpo (longitud o altura y peso) y en el tamaño de los órganos.
- **Cesárea:** Operación quirúrgica que consiste en extraer el feto del vientre de la madre mediante una incisión en la pared abdominal y uterina y evitar el parto.
- **Convulsión:** Es una alteración eléctrica repentina y descontrolada del cerebro.
- **Crónica:** Narración histórica, generalmente escrita, que recoge los hechos en el orden cronológico en el que sucedieron.
- **Causas:** Cosa a la que se debe que ocurra otra cosa determinada.
- **Cetosis:** Es la formación de cuerpos cetónicos.
- **Consulta:** Petición de información, opinión o consejo sobre una materia determinada.

## D

- **Diabetes:** Es una enfermedad en la que los niveles de glucosa (azúcar) de la sangre están muy altos.

- **Diagnóstico:** Es el proceso de reconocimiento, análisis y evaluación de una cosa o situación para determinar sus tendencias, solucionar un problema o remediar un mal.
- **Déficit:** Cantidad que falta a los ingresos para que se equilibren con los gastos.
- **Dieta:** Control o regulación de la cantidad y tipo de alimentos que toma una persona o un animal, generalmente con un fin específico.
- **Dosis:** Cantidad de algo, especialmente la de un medicamento o una droga que se ingiere en una toma.
- **Diurético:** Que aumenta la secreción y excreción de orina.
- **Duda:** Vacilación o falta de determinación ante varias posibilidades de elección sobre creencias, noticias o hechos.

## E

- **Eclampsia:** Enfermedad que afecta a la mujer en el embarazo o el puerperio, que se caracteriza por convulsiones seguidas de un estado de coma; suele ir precedida de otras afecciones como hipertensión arterial, edemas o presencia de proteínas en la orina.
- **Enfermería:** Es una profesión que comprende la atención, cuidado autónomo y colaboración de la salud del ser humano.
- **Eficiencia:** Capacidad para realizar o cumplir adecuadamente una función.
- **Evolución:** Cambio o transformación gradual de algo, como un estado, una circunstancia, una situación, unas ideas.
- **Educativo:** De la educación o relacionado con ella.

- **Etiología:** Estudio sobre las causas de las cosas.
- **Ejercicio:** Práctica que sirve para adquirir unos conocimientos o desarrollar una habilidad.
- **Edad:** Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento.

## F

- **Factor:** Elemento, circunstancia, influencia, que contribuye a producir un resultado.
- **Feto:** Embrión de los vivíparos a partir del momento en que ha adquirido la conformación característica de la especie a que pertenece (en los humanos, a finales del tercer mes de gestación) hasta el nacimiento.
- **Familiares:** Persona que pertenece a la misma familia.
- **Fármaco:** Sustancia que sirve para curar o prevenir una enfermedad, para reducir sus efectos sobre el organismo o para aliviar un dolor físico.
- **Flacidez:** es un problema de la piel muy habitual que se va acentuando con la edad y el envejecimiento.
- **Funciones:** Actividad particular que realiza una persona o una cosa dentro de un sistema de elementos, personas, relaciones.
- **Furosemida:** Medicamento que se utiliza para tratar el edema (la retención de líquidos; exceso de líquido retenido en los tejidos corporales) causado por varios problemas médicos, incluyendo el corazón, el riñón y enfermedades del hígado.

## G

- **Gameto:** Célula reproductora masculina o femenina de un ser vivo.
- **Gestante:** Que lleva en el útero un embrión fecundado o un feto.
- **Gestacional:** Es el término común usado durante el embarazo para describir qué tan avanzado está éste.
- **Gestación:** también conocido como embarazo, se usa en zoología cuando un animal vivíparo del sexo femenino lleva y sustenta a una cría embrionaria o fetal dentro de su vientre hasta el momento del nacimiento.
- **Ginecología:** es una especialidad de la medicina que se centra en el estudio del sistema reproductor femenino.
- **Ginecólogo:** son los especialistas que atienden todas las patologías relacionadas con los órganos femeninos como el útero, la vagina y los ovarios, y también de la prevención de enfermedades futuras.
- **Glucosa:** Es una de las fuentes de combustible preferidas del cuerpo en forma de carbohidratos.

## H

- **Hábitos:** Prácticas habituales de una persona, animal o colectividad.
- **Hellp:** Es un grupo de síntomas que se presentan en las mujeres embarazadas que padecen hemólisis, enzimas hepáticas elevadas.

- **Hiperglicemia:** es el término técnico que utilizamos para referirnos a los altos niveles de azúcar en la sangre.
- **Hipertensión:** Es el término que se utiliza para describir la presión arterial alta.
- **Hipoglicemia:** Niveles bajos de azúcar en la sangre, la principal fuente de energía del cuerpo.
- **Hipotensión:** Manejo de presión arterial baja
- **Hormona:** Sustancia química producida por un órgano, o por parte de él, cuya función es la de regular la actividad de un tejido determinado.

## I

- **Intervención:** Realizar el hecho de dirigir los asuntos que corresponden a otra persona o entidad.
- **Insulinodependiente:** Término que hace referencia a individuos que por varias causas necesitan de la administración exterior o artificial de insulina para mantener controlado los niveles de glucosa en el organismo.
- **Insuficiencia:** Falta o escasez de la cantidad que se necesita de una cosa.
- **Insulina:** Es una hormona liberada por el páncreas como respuesta a la presencia de glucosa en la sangre.



- **Insensibilidad:** Es una persona que no se sensibiliza o que no siente nada ante determinadas circunstancias como el sufrimiento del otro, el peligro, o el miedo.
- **Indicaciones:** Describe una razón válida para emplear una prueba diagnóstica, un procedimiento médico, un determinado medicamento, o técnica quirúrgica.
- **Intervención:** Participación para lograr algo que se ha propuesto
- **Investigación:** es una actividad orientada a la obtención de nuevos conocimientos o, ampliar estos su aplicación para la solución a problemas o interrogantes de carácter científico.
- **Infección:** se define como el proceso en el que un microorganismo patógeno invade a otro llamado hospedador y se multiplica pudiendo provocar daño (produciendo enfermedad) o no provocarlo.

## J

- **Justificación:** es un argumento que apoya o sustenta una idea. En otras palabras, es una forma de explicar algo que sirve como complemento o aclaración de una afirmación previa.
- **Justo:** Es aquel que actúa con justicia mientras que una situación.

## K

- **Kilogramo:** Unidad de masa del Sistema Internacional, de símbolo *kg*, que equivale a la masa del prototipo de platino iridiado que se encuentra en la Oficina Internacional de Pesas y Medidas de París.

## L

- **Lactancia:** es la forma ideal de aportar a los niños pequeños los nutrientes que necesitan para un crecimiento y desarrollo saludables.
- **Leve:** Ligero, de poco peso o poca intensidad
- **Legrado:** curetaje consiste en el uso de una legra o cureta para eliminar  
tejido del útero mediante raspado o cucharilla.
- **Leucocitos:** son parte del sistema inmunitario del cuerpo y ayudan a combatir infecciones y otras enfermedades.
  
- **Limitación:** Acción de establecer o fijar los límites de algo.
- **Lineal:** Refiere a todo aquello propio de la línea, que presenta su forma o que está vinculado de alguna manera a ella.
- **Lóbulos:** Se refiere a la parte redondeada y saliente de un órgano de un ser vivo que marca su división de las demás partes por un pliegue profundo o hendidura de su superficie.

## M

- **Manejo:** Uso de una cosa con las manos.
- **Marco:** s la pieza que rodea o guarnece ciertas cosas y que permite encajar
- **Medico:** es aquello que pertenece o que forma parte del ámbito de la medicina. El término también permite referirse al profesional que, tras cursar los estudios

- **Medición:** es un proceso básico de la ciencia que se basa en comparar una unidad de medida seleccionada con el objeto o fenómeno cuya magnitud física se desea medir, para averiguar cuántas veces la unidad está contenida en esa magnitud.
- **Ministrar:** Suministrar a alguien algo.
- **Mujer:** Persona adulta de sexo femenino.
- **Muerte:** Fin de la vida.

## N

- **Nacimiento:** Es el acto de salir del momento de gestación o estado embrionario a la vida. También puede ser considerado el lugar donde algo comienza.
- **Naturaleza:** Conjunto de las cosas que existen en el mundo o que se producen o modifican sin intervención del ser humano.
- **Necesidad:** Es una carencia o escasez de algo que se considera imprescindible. También se utiliza esta palabra para significar obligación
- **Niveles:** es un instrumento de medición que se utiliza para determinar la horizontalidad o verticalidad de un elemento.
- **Niñez:** Primer período de la vida de la persona, comprendido entre el nacimiento y el principio de la adolescencia.
- **Nulípara:** Mujer que no ha dado a luz ningún hijo.
- **Nutrición:** Es la ingesta de alimentos en relación con las necesidades dietéticas del organismo.

## O

- **Obstetra:** Médico especialista en obstetricia.
- **Obstetricia:** Parte de la medicina que se ocupa del embarazo, el parto y el período de tiempo posterior a este.
- **Oligohidramnios:** Es una alteración en la cantidad de líquido amniótico, que se define como un volumen de más de dos desviaciones estándar por debajo de la media para una edad gestacional determinada.
- **Oliguria:** es una disminución de la producción de la diuresis.
- **Operación:** Intervención quirúrgica que consiste en abrir o cortar un tejido u órgano dañado o lesionado con los instrumentos adecuados y con una intención reparadora o terapéutica.
- **Operatorio:** Que se puede operar.
- **Osteotendinosos:** Es aquel que se presenta cuando el organismo responde ante un estímulo mecánico.

## P

- **Patología:** Una especialidad que trata acerca de la naturaleza y causa de la enfermedad tal como se expresa por los cambios en la estructura celular o tejido y la función causada por el proceso de la enfermedad.
- **Prematuro:** Nacimiento de un bebe antes de completar 37 semanas de embarazo.
- **Preeclampsia:** Esta afección se presenta en las mujeres a quienes le diagnosticaron presión arterial alta crónica antes del embarazo y que luego desarrollan un empeoramiento de la presión arterial alta y proteínas en la orina, u otras complicaciones de salud durante el embarazo.

- **Planificación:** Planeación o planeamiento.
- **Practica:** Ejercicio o realización de una actividad de forma continuada y conforme a sus reglas.
- **Prevención:** es el conjunto de medidas necesarias para evitar el desarrollo o progreso de enfermedades.
- **Plasma:** Parte líquida de la sangre, linfa, líquido intersticial y cefalorraquídeo desprovisto de células; está formado por agua, proteínas, glúcidos y lípidos mayoritariamente.
- **Proteína:** Son esenciales en la dieta.

## R

- **Riesgo:** Posibilidad de que se produzca un contratiempo o una desgracia, de que alguien o algo sufra perjuicio o daño.
- **Renal:** hace referencia a lo relacionado con los riñones.
- **Rol:** Función que una persona desempeña en un lugar o en una situación.
- **Recomendación:** Consejo que se da a una persona por considerarse ventajoso o beneficioso.

## S

- **Salud:** Es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades.

- **Serotonina:** es un neurotransmisor muy relacionado con el control de las emociones y el estado de ánimo
- **Severo:** Que es estricto y riguroso al aplicar una ley o una regla
- **Signos:** Es una señal que puede ser vista por otra persona
- **Síntomas:** Referencia subjetiva u objetiva que da un enfermo.
- **Sanidad:** Conjunto de bienes y servicios encaminados a preservar y proteger la salud.
- **Síndrome:** Es un cuadro clínico o conjunto de síntomas que presenta alguna enfermedad.
- **T**
- **Tratamiento:** es un conjunto de medios que se utilizan para aliviar o curar una enfermedad, llegar a la esencia de aquello que se desconoce o transformar algo. El concepto es habitual en el ámbito de la medicina.
- **Terapéutica:** Forma parte del campo semántico de la medicina y hace referencia a el tratamiento que tiene la finalidad de curar una enfermedad
- **Teoría:** Introduce la posibilidad de algo que podría ser cierto.

## V

- **Vascular:** Hace referencia a los vasos o los conductos por los que circula la sangre u otros líquidos.
- **Vitaminas:** Sustancias presentes en los alimentos en pequeñas cantidades que son indispensables para el correcto funcionamiento del organismo.

