Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

División de posgrado de la Facultad de Enfermería

Maestría en enfermería

“Ejercicio y alimentación asociados al control glucémico en mujeres con diabetes gestacional”

Tesis

Que para obtener el grado de Maestra en Enfermería

con terminal en Salud Reproductiva

Presenta

L.E. Yesenia Cortés Beledías

Asesora

Dra. Ma. Lilia Alicia Alcántar Zavala

Co-asesora

Dra. Mayra Itzel Huerta Baltazar

Revisora

Dra. Vanesa Jiménez Arroyo

Morelia, Michoacán **Julio 2021.**

“Ejercicio y alimentación asociados al control glucémico en mujeres con diabetes gestacional”

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

Facultad de Enfermería

ACTA DE REVISION

La Dra. Ma. Lilia Alicia Alcántar Zavala, profesor e investigadora Asociado “C” de Tiempo Completo, adscrita a la Facultad de Enfermería de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, como asesora de la tesis de maestría.

CERTIFICA

Que ha dirigido el trabajo de Tesis titulado **“Ejercicio y alimentación asociado al control glucémico en mujeres con diabetes gestacional**”. Elaborada por la Licenciada en Enfermería **Yesenia Cortés Beledías**, misma que presenta para la obtención de grado **Maestría en Enfermería con terminal en Salud Reproductiva** en la Facultad de Enfermería de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

DRA. MA. LILIA ALICIA ALCÁNTAR ZAVALA.
Profesora e Investigadora de Tiempo Completo
Facultad de Enfermería

DRA. MAYRA ITZEL HUERTA BALTAZAR
Profesora e Investigadora de Tiempo Completo
Facultad de Enfermería

DRA. ELVA ROSA VALTIERRA OBA
Profesora e investiagadora de Timepo Completo
Facultad de Enfermería

M.E. MARIA AURELIA SOTO FAJARDO
Profesora e Investigadora de Tiempo Completo
Facultad de Enfermería

M.A.H. ALMA ROSA PICAZO CARRANZA
Profesora e Investigadora de Tiempo Completo
Facultad de Enfermería

DEDICATORIAS

A la vida por permitirme tener fuerzas para seguir adelante, con paciencia y tenacidad para no rendirme.

Agradecer especialmente a mí hijo Fernando, su afecto y cariño incondicional ya que estos son los detonantes de mi felicidad, de mi esfuerzo, de mis ganas de buscar lo mejor para ti. Aún a tu corta edad, me has enseñado y me sigues enseñando muchas cosas de la vida. Te agradezco por ayudarme a encontrar el lado dulce y no amargo de la vida. Eres mi motivación más grande para concluir con éxito este proyecto, te amo.

A mis padres por seguir apoyándome para continuar por la senda de la superación.

A mis hermanas Viridiana, Marisol por apoyarme en todo momento, Salvador, Iván y Ericka por darme ánimos para seguir adelante.

A mis grandes amigas por apoyarme en todo momento y darme esa fuerza para no rendirme y sobre todo por confiar en mí: Isabel, Celia, Rosario, Eréndira y Karina.

A mis compañeras Sugey, Ángeles y Angélica del Hospital de la Mujer por su invaluable apoyo para poder culminar este proyecto.

Agradecimientos

A la Dra. Ma. Lilia Alicia Alcántar Zavala por su invaluable apoyo, porque sin él no hubiera sido posible culminar esta etapa de mi vida profesional y por su acompañamiento en el desarrollo y culminación de esta tesis. Por todo ello muchas gracias.

Agradecimiento a la Universidad Michoacana y la Facultad de Enfermería por abrir las puertas al conocimiento para continuar mí preparación profesional y humanística.

A mis docentes por compartir sus conocimientos y experiencias, para forjar excelentes profesionales de la salud, y que la vida les siga dando esa sabiduría para seguir formando profesionales.

Una tesis no la escribe una sola persona. También la escribe un profesor que corrige tu trabajo, el amigo que compartió el link o el participante que nos regala su tiempo para responderlo. Se escribe gracias a la familia, la hermana, el hijo, los amigos que te recuerdan lo brillante que eres, aunque después de un comité no te sientas así. Una tesis se escribe por el apoyo de muchísimas personas, gracias a todas (Semillero de investigadores).

Directivos

M.S.P. Julio César González Cabrera

Director de la Facultad de Enfermería

M.E. Ruth Esperanza Pérez Guerrero

Secretaria Académica

L.E.I Renato Hernández Campos

Secretario Administrativo

Sinodales

DRA. MA. LILIA ALICIA ALCÁNTAR ZAVALA.
Profesora e Investigadora de Tiempo Completo
Facultad de Enfermería

DRA. MAYRA ITZEL HUERTA BALTAZAR
Profesora e Investigadora de Tiempo Completo
Facultad de Enfermería

DRA. ELVA ROSA VALTIERRA OBA
Profesora e investiagadora de Timepo Completo
Facultad de Enfermería

M.E. MARIA AURELIA SOTO FAJARDO
Profesora e Investigadora de Tiempo Completo
Facultad de Enfermería

M.A.H. ALMA ROSA PICAZO CARRANZA
Profesora e Investigadora de Tiempo Completo
Facultad de Enfermería

ÍNDICE

Glosario de términos ----------x
Lista de tablas ----------xi
Lista de Anexos ---------- xii
Lista de Apéndices ---------- xiii
Resumen ---------- xiv
1.1 Introducción ---------- 1
1.2 Justificación ---------- 2
1.3. Estudios relacionados ---------- 4
1.4. Planteamiento del problema ---------- 6
1.5. Hipótesis ---------- 8
2. Marco teórico ----------11
2.1. Teoría General del Déficit de Autocuidado ----------11
2.1.2. Paradigmas. ----------11
2.1.3. La teoría del Autocuidado. ----------12
2.1.4. Teoría de Sistemas. ----------14
2.2. Diabetes gestacional----------16
2.2.1. Generalidades. ----------16
2.2.2. Definición ----------17
2.2.3. Diagnóstico.----------17
2.2.4. Factores de Riesgo. ----------18
2.2.5. Cuadro clínico. ----------18
2.2.6. Tratamiento. ----------18
2.2.7. Educación diabetológica. ----------18
2.2.8. Ganancia de peso.----------20
2.2.12. Repercusiones fetales.----------21
3. Metodología----------24
3.1. Tipo y diseño de estudio: ----------24
3.2. Universo de estudio ----------24
3.3. Tamaño de la muestra----------24
3.4. Muestreo ----------24

3.9. Consideraciones éticas y legales----------27
4.1. Resultados----------30
4.2. Discusión----------49
4.3 Conclusiones----------54
4.4. Recomendaciones y sugerencias ----------55
4.5. Referencias----------57
4.6. Apéndice 1: Operacionalización de Variables----------62
Apéndice No. 2 Instrumento----------64
Apéndice no.3 Consentimiento Informado ----------68
Apéndice no. 4 Procedimento de trabajo de campo ----------69

Glosario de términos

1. Acs: anticuerpos
2. ADA: Asociación Americana de diabetes
3. AGL: ácidos grasos libres
4. ALAD: Asociación Latinoamericana de diabetes
5. CTGO: curva de tolerancia a la glucosa
6. DE: desviación estándar
7. DG: Diabetes gestacional
8. DM2: diabetes mellitus tipo 2
9. DPG: diabetes pre-gestacional
10. FNT alfa: factor necrosante tumoral alfa
11. GPC: guía de práctica clínica
12. HbA1C: hemoglobina glucosilada
13. IC: intervalo de confianza
14. IMC índice de masa corporal
15. Kcal: kilocalorías
16. mg/dl: miligramos por decilitro
17. mmol/L: miliosmoles
18. OMS: Organización Mundial de la Salud
19. OR: odds ratio
20. P: pre valor
21. SDG: semanas de gestación
22. SSA: Secretaria de Salud
23. VCT: valor calórico total
24. VLDL: elevación de las lipoproteínas de triglicéridos

Lista de tablas

No. de tablas	Titulo	Pág.
1	Criterios para establecer diagnóstico de diabetes gestacional en dos pasos NICE	17
2	Recomendaciones dietéticas para el manejo de diabetes gestacional	19
3	Edad en años cumplidos	30
4	Nivel de escolaridad de los participantes	31
5	Ocupación de las participantes	31
6	Estado civil	32
7	Peso en kilogramos	32
8	Talla en centímetros	33
9	Índice de masa corporal	33
10	Número de embarazos	34
11	Partos previos	34
12	Cesáreas previas	35
13	Abortos previos	35
14	Hijos con peso mayor a 4 kg	35
15	Embarazos a término previo al actual	36
16	Tuvo más de cinco consultas en su embarazo	36
17	Antecedentes de diabetes mellitus tipo 2	36
18	Conocimiento sobre que es la diabetes gestacional (DG)	37
19	Conocimiento sobre las complicaciones de la DG	37
20	Tiene un glucómetro en casa	38
21	Toma de glucosa en el hogar	38
22	Identifica los síntomas de hipoglucemia	39
23	Identifica los síntomas cuando le sube la glucosa	39
24	Conocimiento de cifras de glucosa controlada	40

25	Correlación de conocimiento sobre diabetes gestacional y control glucémico	40
26	Valor de glucosa actual	41
27	Control glucémico de las embarazadas	41
28	Asociación de control glucémico con la ocupación	42
29	Actividad física	42
30	Tiempo de actividad física	43
31	Correlación de glucosa y actividad física	43
32	Asociación de la actividad física y el IMC	44
33	Plan de alimentación de las usuarias	44
34	Consumo de refrescos y jugo de caja	45
35	Consumo de dulces y/o postres	45
36	Consumo de alimentos rápidos	46
37	Consumo de alimentos fritos	46
38	Asociación de glucosa y alimentación	47
39	Asociación entre glucosa y alimentación	47
40	Correlación de glucosa y ejercicio	48
41	Correlación de las variables control glucémico, actividad física y alimentación	48

Lista de Anexos

No.	Titulo	Pág.
1	Criterios para establecer el diagnóstico de DG en dos pasos.	17
2	Recomendaciones dietéticas para el manejo de la DG.	19

Lista de Apéndices

No.	Titulo	Pág.
1	Operacionalización de variables	62
2	Instrumento “Escala de medición del autocuidado en mujeres con DG”	63
3	Consentimiento informado	67
4	Procedimiento de trabajo de campo	68

Resumen

Introducción. La prevalencia de diabetes gestacional mundial es del 1 al 14%; en México, complica del 8 al 12% de los embarazos, el problema aumenta; la hiperglucemia crónica conlleva resultados maternos y neonatales adversos. **Objetivo.** Evaluar la asociación del nivel de ejercicio y alimentación con el control glucémico en mujeres con diabetes gestacional. **Material y métodos.** Estudio correlacional, transversal; muestreo no probabilístico, por conveniencia. Muestra: 54 mujeres embarazadas de Morelia, Michoacán. Aplicación instrumento validado: "Escala de medición del autocuidado en mujeres con diabetes gestacional"; se midió glicemia capilar, ayuno. **Resultados.** Promedio de edad 30.7 años (DE ± 6.5). El 46.3% (25) cursaron secundaria. El 81.5% (44) dedicadas al hogar. El 57.4% (31) eran casadas. Peso promedio 76.8 Kilogramos ± 15.5; media de talla 157 centímetros ± 5.4. Promedio de glucosa 112 miligramos/decilitro ± 38.2. El 50% (27) con descontrol glucémico tuvieron plan de alimentación adecuado algunas veces/semana; el 33.3% (18) con descontrol glucémico realizaban ejercicio 3 veces/semana. Existe asociación entre el descontrol glucémico con el momento de la toma de glicemia capilar (p =.01). **Discusión.** Los resultados de esta investigación coinciden con los de otros investigadores. **Conclusiones.** Existe una estrecha relación de la Teoría del autocuidado con los resultados encontrados en esta investigación, así mismo se demostró que si existe asociación entre el nivel de ejercicio y la alimentación con el control glucémico en mujeres con diabetes gestacional, por lo tanto, si las usuarias se apegan a estas pueden condicionar a disminuir las complicas en el binomio madre-hijo.

Palabras. Ejercicio, alimentación, control glucémico, diabetes gestacional.

Abstract

Introduction. The prevalence of gestational diabetes worldwide is 1-14%; in Mexico, it complicates 8-12% of pregnancies, the problem increases; chronic hyperglycaemia leads to adverse maternal and neonatal outcomes. **Objective**. To assess the association of exercise and diet level with glycaemic control in women with gestational diabetes. **Material and methods:** Correlational, cross-sectional study; non-probabilistic sampling, for convenience Sample: 54 pregnant women from Morelia, Michoacán. Validated instrument application: "Self-care measurement scale in women with gestational diabetes"; pre-prandial glycemia, fasting was measured. Results. Average age was 30.7 years (SD 6.5) 46.3% (25) had secondary education. 81.5% (44) were dedicated to the home. The 57.4% (31) were married. Average weight 76.8 kilograms 15.5; average size 157 centimeters 5.4. Average glucose 112 milligrams/deciliter 38.2. 50% (27) with glycemic decontrol had adequate food plan some times/week; 33.3% (18) with glycemic decontrol exercised 3 times/week. There is an association between glycaemic decontrol and the time of capillary glycaemia intake (p = .01). **Discussion**: the results of this research coincide with those of other researchers. **Conclusions**: There is a close relationship between the theory of self-care and the results found in this research. It was also shown that if there is an association between the level of exercise and feeding with glycemic control in women with gestational diabetes, therefore if the users stick to these can condition to decrease the complications in the mother-child binomial.

Words. Exercise, feeding, glycemic control, gestational diabetes.

Capítulo I

1.1 Introducción

En la presente investigación se presenta la importancia y relevancia del autocuidado en mujeres que debutan con diabetes gestacional, siendo la educación piedra angular del tratamiento de dichas mujeres para cursar y culminar un embarazo en las mejores condiciones para el binomio y sobre todo, con menor riesgo de presentar complicaciones que pongan en peligro a la madre y al feto/ recién nacido.

La Diabetes Gestacional (DG) es definida como “la intolerancia a los carbohidratos con diversos grados de severidad que se conoce por primera vez en el embarazo y puede o no resolverse después del mismo” (Secretaría de Salud [SSA], 2010).

Fomentar el autocuidado en la mujer con diabetes gestacional es parte fundamental para cualquier ser humano en crecimiento y desarrollo; la teoría de Dorothea E. Orem tiene por nombre “Teoría General del Déficit de Autocuidado”, en donde inmersa la teoría del autocuidado, de donde emanan los ocho requisitos universales de autocuidado y se toman los dos de mayor relevancia para las mujeres con DG: mantenimiento de una ingesta suficiente de alimentos (requisito tres) déficit de autocuidado en estos dos requisitos se puede proponer un programa educativo para la mujer con la finalidad de que logre un control metabólico y culminen el embarazo en las mejores condiciones para el binomio madre-hijo.

La presente investigación denominada: “Ejercicio y alimentación asociado en el control glucémico en mujeres con diabetes gestacional”, tiene como objetivo principal analizar la asociación tiene el ejercicio y la alimentación en el control glucémico en mujeres con diabetes gestacional.

Este estudio se llevó a cabo en el Hospital de la Mujer de Morelia, Michoacán; está conformada por cuatro capítulos: el primero hace referencia a la justificación, el planteamiento del problema, la hipótesis y los objetivos. En la justificación se realizó una revisión bibliográfica sobre aspectos de incidencia y prevalencia de la diabetes gestacional a nivel mundial, nacional, estatal y local, así como la repercusión de la DG y sus complicaciones sobre el binomio madre e hijo y la relevancia del rol de enfermería en esta patología.

En el segundo capítulo se contempla el marco teórico el cual está conformado por la Teoría General del Déficit de Autocuidado de Dorothea Elizabeth Orem y sus sub-teorías dentro de las cuales se abordaron los ocho requisitos de autocuidado universal para esta investigación: el mantenimiento de un aporte de alimentos suficiente y el mantenimiento del equilibrio entre la actividad y el reposo (Orem, 2001). Los aspectos generales de la diabetes gestacional y su tratamiento forman parte medular de este apartado; se consideraron la actividad física y la alimentación como aspectos fundamentales para el control glucémico de mujeres con DG.

Material y métodos se ubican en el capítulo tercero, se incluye: tipo y diseño de estudio, población participante, tamaño de la muestra y muestreo, criterios de selección, instrumento utilizado, procedimiento para la obtención de datos, tratamiento estadístico, así mismo se presentan los aspectos éticos y legales en materia de investigación en seres humanos.

Finalmente se encuentran las referencias bibliográficas que dan sustento a esta investigación, así como los anexos y los apéndices.

1.2 Justificación

La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2017) refiere que el número de personas con diabetes tipo 2 a nivel mundial ha aumentado de 108 millones en 1980 a 422 millones en 2014; en ese mismo año, el 8.5% de los adultos (18 años o mayores) padecía diabetes. En 2005 se registraron 1.1millones de muertes debidas a la diabetes, de las cuales alrededor de 80% ocurrieron en países de ingresos bajos o medios, que en su mayoría se encuentran menos preparados para enfrentar esta epidemia. En 2015, fallecieron 1.6 millones de personas como consecuencia directa de este problema y los niveles altos de glucemia fueron la causa de otros 2.2 millones de muertes en 2012. Según proyecciones de la OMS, la diabetes será la séptima causa de mortalidad en el año 2030.

La Secretaria de Salud en la Norma Oficial Mexicana-015 (2010) hace referencia a que la epidemia de la diabetes mellitus tipo 2 (DM2) es reconocida por la OMS como una amenaza mundial. Se calcula que en el mundo existen más de 180

millones de personas con diabetes y es probable que esta cifra aumente a más del doble para 2030.

La Guía de Referencia Rápida del Consejo General de Salud (2010), hace referencia a que la DG 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 parto”. La DG requiere de educación, aplicación y ejecución de prácticas de autocuidado tales como: monitoreo de glucosa, alimentación, tratamiento farmacológico, actividad física, manejo de insulina, conocer los signos y síntoma de alarma de hipo e hiperglucemia, ya que las complicaciones durante el embarazo colocan al binomio madre-hijo en una situación de morbimortalidad elevada (Amador, 2010).

La prevalencia de la DG en todo el mundo varía de 1 al 14% de acuerdo con la población analizada. En México la DG complica del 8 al 12% los embarazos, esta cifra sigue en aumento y este problema se asocia con resultados maternos y neonatales adversos. Las pacientes con diabetes gestacional tienen, además, mayor riesgo de padecer diabetes tipo 2 en los años siguientes a su embarazo y sus hijos tienen mayor riesgo de padecer obesidad y diabetes. La morbilidad y mortalidad perinatal actual siguen siendo muy elevadas (de 2 a 5%). De acuerdo con la Asociación Americana de Diabetes, la DG afecta a casi 7% de los embarazos (200,000 casos por año), complica a cerca del 4% de los embarazos (135,000 casos cada año en Estados Unidos) y la mortalidad materna llegó a alcanzar 45 a 65% de las gestantes con DG en la ultima decada (Medina et al., 2017).

A nivel estatal se reportan 2386 casos y en el Hospital de la Mujer fueron registrados para el 2017 solo 233 casos de DG en el área de consulta externa (Hospital de la Mujer, 2017).

La importancia de la DG radica en el aumento del riesgo de diversas complicaciones obstétricas: maternas y neonatales. En relación con las maternas, el riesgo de progresar la diabetes y desarrollar DM tipo 2, trastorno ácido base, preeclampsia entre otras; para el recién nacido: sufrimiento fetal, macrosomía, muerte intrauterina, síndrome de dificultad respiratoria, hipoglucemia, prematurez,

enfermedad de membrana hialina, malformaciones congénitas (4 a 10 veces más) y la muerte. Se considera que el impacto es mayor en el recién nacido en relación a los descontroles metabólicos y hematológicas (Patiño, 2008).

La embarazada con diabetes y obesidad preconcepcional muestra mayor riesgo de resultados perinatales adversos, siendo los más frecuentes: macrosomía, acidosis fetal y mortalidad perinatal. Se ha demostrado que con terapia médica nutricional del 82 al 93% de las pacientes con DG pueden alcanzar la meta terapéutica, los principales objetivos de esta son: lograr una ganancia de peso adecuada, mantener el control glucémico y evitar la cetonuria y episodios de hipoglucemia, así mismo se les recomienda una dieta de bajo índice glucémico. En cambio, el ejercicio, siendo este un requisito de autocuidado universal, al realizarlo las usuarias incrementan la masa muscular favoreciendo el control glucémico incrementado la sensibilidad a la insulina. Como resultado la glucosa en ayuno y postprandial pueden reducirse y como resultado pueden mejorar sus niveles de glucosa con 30 minutos de actividad física (SSA, 2016).

1.3. Estudios relacionados

En la investigación de Evies et al. (2007), realizaron un estudio de tipo cuasi-experimental; el objetivo de dicho estudio fue determinar los efectos de la educación para el autocuidado. Su muestra estuvo conformada por 40 pacientes embarazadas con diabetes gestacional Los resultados evidenciaron diferencias estadísticamente significativas ($p<0.001$) en el conocimiento teórico, capacitación práctica y actitud para el autocuidado y el control metabólico de educación; el valor promedio fue de 18.1% y después de aplicar el programa educativo, el valor se incrementó a 62.5%. Con base en el efecto educativo para el autocuidado fue de 31.9% pre-intervención y posteriormente se elevó al 108.8%, lo que dio como resultado, que el programa educativo fue altamente efectivo en relación al control glucémico de las pacientes diabéticas embarazadas.

Barakat, et al. (2016), realizarón la investigación: Exercise during pregnancy protects against hypertension and macrosomìa: randomized clinical trial. El estudio fue aleatorio controlado, teniendo como objetivo examinar los efectos de un programa de ejercicios durante el embarazo sobre el aumento de peso materno y la prevalencia de

diabetes gestacional. La muestra fue de 594 mujeres embarazadas por elegibilidad de las cuales 234 fueron del grupo con intervención de ejercicios y el grupo con cuidado estándar fue de 222. Sus resultados fueron los siguientes: la alta asistencia al programa de ejercicios independientemente del índice de masa corporal mostró que las mujeres embarazadas que no hicieron ejercicio tuvieron tres veces más probabilidades de desarrollar hipertensión (odds ratio (OR), 2.96; intervalo de confianza (IC) del 95%, y tuvieron 1.5 veces más probabilidades de ganar peso excesivo si no realizaban ejercicio (OR, 1.47, IC 95%, 1.06- 2.03, P=.02). En esta investigación concluyeron que el ejercicio materno puede ser una herramienta preventiva para la hipertensión y el incremento de peso excesivo en la gestación, además de que puede controlar el tamaño del niño al nacimiento, al mismo tiempo, reduce las comorbilidades relacionadas con el riesgo de enfermedad crónica.

Amarilis et al. (2005), presentaron su investigación que lleva por nombre educción para el autocuidado de pacientes diabéticas embarazas, teniendo como objetivo comparar la educación de las embarazadas antes y después de recibir un programa educativo para el autocuidado de la diabetes mellitus. Estuvo conformado por una muestra de 64 pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo de estudio cuasi experimental (con un solo grupo con pre y post test). Se evidencia (Tab.1) que el valor medio del puntaje de la variable educación para el autocuidado de la DM aumentó considerablemente y en forma significativa ($p<0.001$) después de haber impartido el mismo a pacientes con diferentes categorías y tipos de Diabetes. Los hallazgos obtenidos señalan la efectividad del programa educativo aplicado a pacientes de la unidad de Diabetes y Embarazo.

Harrison, Shields, Taylor y Frawler (2016), realizaron una revisión sistemática de ensayos aleatorios los criterios de selección fueron mujeres embarazadas con diagnósticos de diabetes gestacional. “Exercise improves glycaemic control in women diagnosed with gestational diabetes mellitus: a systematic review”.Resultados: la revisión sistemática identificó ocho estudios aleatorios, ensayos controlados con 588 participantes, siete ensayos (544 participantes), en donde se presentaron datos que fueron adecuados para el meta-análisis, este mostró que el ejercicio, como complemento de la atención estándar, mejoró significativamente el control glucémico

postprandial (DM -0,33 mmol/l; IC del 95%: -0.49 a -0.17) y disminuyó la glucemia en ayuno (DM -0.31 mmol/l, 95% CI 0.56 a -0.05) cuando se comparó con la atención estándar sola, sin aumento de eventos adversos. Los investigadores concluyeron en esta revisión que el ejercicio aeróbico o de resistencia realizado con una intensidad moderada, al menos tres veces por semana, ayuda de manera segura a controlar los niveles de glucosa en sangre postprandial y otras medidas de control glucémico en mujeres diagnosticadas con DG.

Cordero et al. (2012) en su investigación titulada: ¿Puede el ejercicio físico moderado durante el embarazo actuar como un factor de prevención de la DG? realizó un ensayo clínico, aleatorizado, no apareado, no enmascarado. El objetivo de estudio fue: conocer la eficacia de un programa de ejercicio físico moderado desarrollado durante el embarazo en el control de la ganancia excesiva de peso materno. Su muestra estuvo conformada por 55 participantes de las cuales 30 fueron del grupo control y 25 del grupo de tratamiento convencional. Los resultados mostraron que el grupo de tratamiento presentó una menor ganancia de peso materno que en el de control (12,8 ±3,6 kg y 14,7 ±3,4 kg respectivamente, p=0.03), los valores en el Test de O'Sullivan (sobrecarga oral de glucosa) fueron inferiores en el grupo de tratamiento que en el de control 102,9±17,7 gr/dl contra 125.6 ±30,8 gr/dl respectivamente, p=0.002). El ejercicio físico desarrollado durante el embarazo reduce la ganancia de peso materno y actúa aparentemente como un factor de prevención de la DG.

1.4. Planteamiento del problema

La diabetes gestacional es un padecimiento caracterizado por la intolerancia a los carbohidratos con diversos grados de severidad que se reconoce por primera vez en el embarazo. La mujer mexicana tiene una mayor posibilidad de desarrollar DG, ya que pertenece a un grupo étnico de alto riesgo (SSA, 2016).

Las mujeres con DG presentan mayor riesgo de complicaciones maternas y fetales como son: preeclampsia, malformaciones congénitas, macrosomía, prematurez, hipoglucemia, hipocalcemia, ictericia, síndrome de distrés respiratorio y

muerte fetal, por consiguiente, se presenta un incremento en la mortalidad neonatal hasta 15 veces mayor (SSA, 2016).

ADA (2014), menciona que el tratamiento de la DG tiene como propósito mantener un nivel de glucosa en la sangre equivalente al de las embarazadas sin diabetes. El tratamiento para la DG incluye menús especiales y la programación de actividad física; el plan de alimentación tiene la finalidad de mejorar la calidad de los alimentos que consumen para coadyuvar a evitar un nivel alto o bajo de glucosa. Es de vital importancia considerar la teoría del autocuidado, recordando que el autocuidado es una acción propia de las personas, mismas que han desarrollado a partir de sus capacidades para cuidar de sí mismos en sus condiciones ambientales, permitiendo con ello el desarrollo y funcionamiento humano. La finalidad de esta teoría es identificar las prácticas de autocuidado y determinar habilidades, oportunidades y debilidades que colocan en riesgo al binomio madre e hijo.

La teoría del autocuidado tiene como propósito que dicha acción se realice de manera efectiva y eficaz por la misma persona en favor de sí misma. Orem conformo la teoría del autocuidado en requisitos universales, requisitos de desarrollo y requisitos de la desviación de la salud. Los requisitos de autocuidado son ocho y se abordan dos en específico y son: mantenimiento de un aporte de alimentos suficientes, mantenimiento del equilibrio entre la actividad y reposo, siendo dos puntos esenciales en el control glucémico de las mujeres con DG.

La presente investigación denominada “Ejercicio y alimentación asociados al control glucémico en mujeres con diabetes gestacional” se llevó a cabo en el Hospital de la Mujer de la Secretaria de Salud de Michoacán, en Morelia. Uno de los indicadores que llamó la atención de manera importante para realizar este estudio fue el incremento de hospitalizaciones en los servicios de urgencias y ginecobstetricia de usuarias con DG por inestabilidad metabólica, así como embarazo con producto de la concepción obitado, por lo cual fue importante analizar las causas que originaron estos sucesos. Para esta identificación de dichas causas se consideró a la teoría de Orem, específicamente dos de los ocho requisitos universales del autocuidado, ya que este, es una conducta humana aprendida y realizada para mantener y preservar su estado

de salud con ayuda y asesoría por parte del profesional de enfermería, considerados piedra angular en el tratamiento de esta población de estudio.

En el estado de Michoacán fueron registrados 2386 casos, y en el Hospital de la Mujer en el año 2017, se identificaron 233 usuarias con diabetes gestacional, atendidas en la consulta externa; la causa principal de ingreso de las usuarias a este nosocomio fue el descontrol glucémico.

Por lo anteriormente planteado surge la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es la asociación del ejercicio y la alimentación con el control glucémico en la mujer embarazada con diabetes gestacional?

1.5. Hipótesis

H1. El ejercicio y la alimentación se asocian al control glucémico las mujeres con diabetes gestacional.

H0. El ejercicio y la alimentación no se asocian al control glucémico las mujeres con diabetes gestacional

1.5. Objetivos

1.5.1 General

Analizar la asociación del ejercicio y la alimentación en el control glucémico en mujeres con diabetes gestacional.

1.5.2 Específicos

1.5.2.1. Categorizar a la población participante.

1.5.2.2. Identificar nivel de conocimientos sobre la diabetes gestacional en las participantes.

1.5.2.3 Clasificar a las usuarias de acuerdo a los niveles de glucosa.

1.5.2.4. Identificar las prácticas de ejercicio que llevan a cabo las usuarias participantes.

1.5.2.5. Identificar las prácticas de alimentación que llevan a cabo las usuarias participantes.

Capítulo II

2. Marco teórico

En este apartado se integra el sustento teórico en el que se fundamentó la realización de esta investigación. Se incluye la “Teoría General del Déficit de Autocuidado” de la Dorothea E. Orem, específicamente la teoría del autocuidado que hace alusión, a dos de los ocho requisitos universales de autocuidado: mantenimiento de un aporte de alimentos suficientes y mantenimiento del equilibrio entre la actividad y el reposo. En este apartado se hace referencia a la diabetes gestacional: la definición, causas, fisiopatología, diagnóstico, tratamiento y complicaciones.

2.1. Teoría General del Déficit de Autocuidado

La Teoría General del Déficit de Autocuidado, fue elaborada por Dorothea E. Orem, en la cual aborda una amplia gama de cuidados específicos para cada usuario y/o población en donde hace mención a los programas educativos, Esta gran teoría a su vez está conformada por tres sub-teorías: teoría del autocuidado, teoría del déficit y teoría de sistemas: ella define el autocuidado como la práctica de las actividades que las personas maduras, o que están madurando, por lo tanto en ella describe por qué y el cómo las personas cuidan de sí mismas; la sub-teoría del Déficit de Autocuidado, describe y explica como la enfermera puede ayudar a las personas; la sub-teoría de los Sistemas de Enfermería describe y explica las relaciones que hay mantener para que se produzca el cuidado enfermero, para ello plantea tres sistemas: apoyo educativo (dejar hacer al otro), parcialmente compensatorio (hacer con el otro) y totalmente compensatorio (hacer por el otro) (Orem, 2001).

2.1.2. Paradigmas.

Orem desarrollo su teoría a partir de los cuatro elementos paradigmáticos de la enfermería: persona, salud, enfermería y entorno. A los cuales definió de la siguiente manera: **Persona**: es un ser que tiene funciones biológicas, simbólicas y sociales, con potencial para aprender y desarrollarse, sujeto a las fuerzas de la naturaleza, con capacidad para auto-conocerse, para realizar actividades, interpretar experiencias y llevar a cabo acciones benéficas, para aprender a satisfacer los requisitos de autocuidado, si por laguna razón la persona no puede aprender estas medidas de

autocuidado, será otra persona la que propicie los cuidados necesarios. **Enfermería**: servicio dirigido a la ayuda de uno mismo y de otros, supera la agencia de autocuidado, promociona al paciente como agencia de autocuidado, consta de tres pasos: determinar por qué el paciente necesita cuidados, designar un sistema de enfermería y planificar los cuidados a realizar, cuya acción se traduce en beneficios para la persona. **Salud**: es el estado de integridad y bienestar dela persona durante su crecimiento y desarrollo, consta de aspectos físicos, psicológicos, interpersonales y sociales: incluye la promoción y el mantenimiento de la salud, el tratamiento de la enfermedad y la prevención de complicaciones. **Entorno**: implica las condiciones ambientales (psicológicas y físicas) que motivan a la persona a reorientar su conducta hacia las prácticas de salud (Orem, 1993).

2.1.3. La teoría del Autocuidado.

El autocuidado es una acción propia de las personas maduras o en proceso de maduración, misma que han desarrollado a partir de las capacidades para cuidar de sí mismos en sus condiciones ambientales. A partir de este supuesto se sustenta la teoría de autocuidado, misma que incluye conceptos como el de agente de autocuidado que se refiere a cualquier persona que se provee de autocuidado.

La demanda de autocuidado terapéutico fue construida en base a las características de cada individuo en el cual incluye aspectos funcionales, estructurales y de desarrollo; el cual inicia al determinar el requisito de autocuidado comprometido para determinar la acción a implementar a través de la agencia de autocuidado terapéutico; para lo cual interviene el profesional de enfermería.

Amarilis et. al. (2007) menciona que el control prenatal y la educación para la salud son base en el autocuidado, son la piedra angular para abordar a las usuarias con diabetes gestacional y evitar complicaciones en el binomio madre-hijo.

Requisitos de autocuidado: un requisito de autocuidado (Orem, 2001) es un consejo que se da a conocer a la población con el fin de que puedan tener un mejor

desarrollo y funcionamiento del cuerpo, siendo este de manera específica a sus condiciones.

Los requisitos de autocuidado formulados y expresados representan los objetivos formalizados del autocuidado. Son las razones por las que se emplea el autocuidado; expresan los resultados deseados. Un requisito de autocuidado formulado comprende dos elementos: el primero corresponde al factor que se debe controlar para que se mantenga un cierto aspecto del funcionamiento y desarrollo humanos en las normas compatibles con la vida, la salud y el bienestar personales; el segundo elemento hace referencia a la naturaleza de la acción requerida (Orem, 2001).

Desde el punto de vista del paradigma de Orem (2001) define los términos de salud, persona, ambiente y enfermería de la siguiente manera: salud, es considerada como el total bienestar (desarrollo y/o funcionamiento) del ser humano; persona, ser con capacidad y conciencia para tomar decisiones; ambiente, se refiere a todo el entorno que rodea al ser humano; enfermería, persona que brinda servicios de autocuidado.

Los requisitos de Autocuidado Universales (Orem, 2001) son aquellos que se realizan de manera cotidiana e independientemente para mantener una integridad y funcionalidad biológica en las distintas etapas de la vida, tanto en hombre, mujeres y niños. Dentro de los requisitos de autocuidado se encuentran ocho y son los siguientes: el mantenimiento de un aporte suficiente de aire; el mantenimiento de un aporte suficiente de alimentos; el mantenimiento de un aporte suficiente de agua; la provisión de cuidado asociado con los procesos de eliminación; el mantenimiento de un equilibrio entre la actividad y el descanso; el mantenimiento de un equilibrio entre la interacción social y la soledad; la prevención de peligros para la vida, el funcionamiento y el bienestar materno; la promoción del funcionamiento humano y el desarrollo en los grupos sociales de acuerdo con el potencial humano, las limitaciones humanas conocidas y el deseo humano de ser normal.

Orem (2001) define a la normalidad como aquello que es esencialmente humano y es acorde con las características genéticas, constitucionales y con el talento de las personas. Los ocho requisitos de autocuidado representan las acciones humanas que generan las condiciones internas y externas que mantienen la estructura y funcionamiento humano, que a su vez apoyan el desarrollo y maduración humana. Ostiguín y Velázquez (2001) hacen alusión al cuidado que se realiza de manera efectiva, el autocuidado o el cuidado dependiente refuerzan la salud positiva y el bienestar.

Orem (2001) menciona que los requisitos de desarrollo están asociados con el desarrollo humano, así como con las condiciones y eventos que ocurren durante el ciclo de la vida. Los requisitos de desarrollo son expresiones especializadas universales, que han sido definidos para los procesos de desarrollo o son nuevos, estos pueden ser definidos u obtenidos por una condición (por ejemplo, el embarazo) o asociados a un acontecimiento como puede ser la DG.

Los requisitos de desviación de la salud están asociados a defectos de la constitución corporal, genéticos y desviaciones humanas, estructurales y funcionales, con sus efectos, medidas de diagnóstico y tratamiento médico.

El autocuidado se debe aprender y desarrollar de manera libre y continua, conforme a las necesidades de cada ser humano. Los requisitos de autocuidado ayudan a mantener un estado de salud más óptimo este o no enferma la persona. Con ello se pretende que cada ser sea responsable de su ser, sin necesidad de depender de alguien más (Orem, 2001).

Esta investigación se basó en dos de los ocho requisitos de autocuidado universales los cuales son: mantenimiento de una ingesta suficiente de alimentos y equilibrio entre actividades y descanso.

2.1.4. Teoría de Sistemas.

En la Teoría de Sistemas Orem (2001) pauta algunas implementaciones de intervención, al referir que: una seria de acción continua cuando la enfermera vincula su ayuda a las capacidades de la persona para regular sus acciones de autocuidado".

Esta teoría de subdivide en tres sistemas los cuales son: de apoyo educativo, parcialmente compensatorio y totalmente compensatorio. Apoyo educativo: realiza el cuidado terapéutico del paciente; compensa la incapacidad del paciente para realizar su autocuidado. Parcialmente compensatorio: realiza algunas de las medidas de autocuidado por sí mismo; compensa las limitaciones del paciente para realizar su autocuidado y ayuda al paciente a lo que necesita. Totalmente compensatorio: realiza el autocuidado, regula el ejercicio y desarrollo de la acción de autocuidado.

La enfermería es un servicio de ayuda especializado. Las enfermeras ayudan a otros a causa de sus limitaciones esta acción se ubica dentro del dominio de la enfermería. Las enfermeras entran como apoyo en situaciones personales para proporcionar ayuda al poseer conocimientos sobre las necesidades que solo pueden ser cubiertas por otros profesionales, por lo tanto, las enfermeras brindan ayuda a aquellas personas que estén bajo su cuidado y aseguran la colaboración necesaria de otros profesionales, permitiendo a los individuos a expresar sus necesidades al personal de salud (Orem, 2001).

La teoría de autocuidado se enlazo perfectamente con el problema de salud que es la DG, y por consiguiente puede dar respuesta a las necesidades de las gestantes el cual tiene como finalidad el control glucémico, a partir de lo anterior se puede observar el marco referencial de la Teoría General del Déficit de Autocuidado ver figura 1.

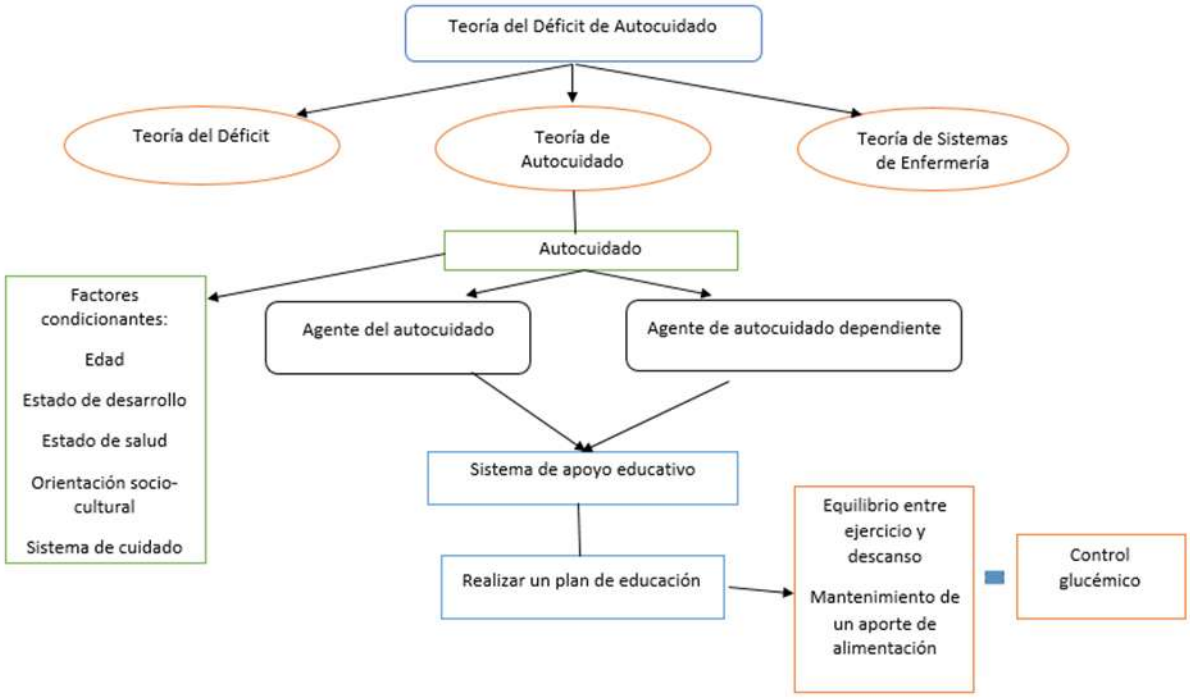


Figura 1. Marco Referencia de la Teoría General del Déficit de Autocuidado.
Nota: elaboración propia.

2.2. Diabetes gestacional

2.2.1. Generalidades.

Nieto (2009) hace referencia acerca de las primeras descripciones de la patología que se remonta al siglo XIV A.C. Súsruta, probablemente 600 años A.C., es considerado el padre de la medicina hindú y él describe por primera vez a algunos pacientes con orina pegajosa y dulce, de ahí se desprende los dos tipos de diabetes: la que se presentaba en jóvenes delgados y otra en adultos con obesidad.

Antes del descubrimiento de la insulina por Banting y Best en 1922, la culminación probable de un embarazo era la muerte tanto para la madre como para el feto; con la utilización de esta hormona disminuyeron notoriamente los riesgos para el binomio madre e hijo (Restrepo, 2004).

La dieta saludable, la actividad física regular, el mantenimiento de su peso corporal normal y el evitar el consumo de tabaco previenen la diabetes de tipo 2 o retrasan su

aparición. Se puede tratar la diabetes y evitar o retrasar sus consecuencias con dieta, actividad física, medicación o exámenes periódicos para detectar y tratar sus complicaciones (OMS, 2017).

2.2.2. Definición

La OMS (2012) defina a la Diabetes Gestacional como: “un estado hiperglucémico que se presenta o se detecta por vez primera durante el embarazo”. En cambio, ALAD (2016) define la DG es la disminución de la tolerancia a la glucosa que se manifiesta durante el embarazo.

2.2.3. Diagnóstico.

La Guía de Práctica Clínica (GPC, 2016) recomienda realizar la toma de glucosa plasmática en ayuno en la primera visita prenatal a toda mujer embrazada o antes de las 13 semanas de gestación, para una detección temprana de DM tipo 2 no diagnosticada antes del embarazo. En embarazadas con riesgo bajo para desarrollo de DG se recomienda realizar una prueba de glucosa de ayuno entre las 24 a 28 semanas de gestación (SDG); en caso de que el resultado sea mayor o igual a 92 mg/dl realizar búsqueda de DG. Se recomienda realizar pruebas para diagnóstico de DG a mujeres que presentan glucosuria en un examen general de orina rutinario (ver tabla 1) (GPC, 2016).

Tabla 1

Criterios para establecer diagnóstico de diabetes gestacional en dos pasos NICE*

Condición	Valores plasmáticos de referencia Coustan/Carpenter	Valores plasmáticos de referencia NDDG***
Glucosa plasmática en ayuno	95 mg/dl**	105 mg/dl
Glucosa plasmática 1 hora pos-carga	180 mg/dl	190 mg/dl
Glucosa plasmática 2 horas pos-carga	155 mg/dl	165 mg/dl
Glucosa plasmática 3 horas pos-carga	140 mg/dl	145 mg/dl

Nota: GPC, 2016. *Consenso de estándares de atención medica en diabetes. **Miligramos por decilitro. ***National Diabetes Data Group.

2.2.4. Factores de Riesgo.

Los factores de riesgo consideradas por ALAD (2016) son: edad igual o mayor a 30 años, antecedentes de diabetes en familiares de primer grado, obesidad (índice de masa corporal [IMC]) igual o mayor a 30 kg/m_2), glucemia en ayuno mayor a 85mg/dl, antecedentes de macrosomía en embarazo previo, peso al nacer > 4,000g; signos previos al embarazo de insulino-resistencia, antecedentes de alto o bajo peso de la madre al nacer (> 4,000 o <2,500 g); origen étnico con alta prevalencia de diabetes.

2.2.5. Cuadro clínico.

La Asociación Americana de Embarazo (2015) refiere que el cuadro clínico es similar los de la diabetes mellitus tipo 2: polidipsia, poliuria, fatiga, náuseas, glucosuria, frecuentes infecciones vía vaginal, urinarias y de la piel, visión borrosa.

2.2.6. Tratamiento.

El tratamiento, control y seguimiento clínico de las mujeres con DG consta de varias medidas terapéuticas de acuerdo a los criterios de ALAD (2007). Dentro de las metas del control glucemico se consideran las siguientes cifras para considerar que la usuaria está en control glucémico: glucemia entre 70 y 90 mg/dl en ayuno; una hora postprandial de 90 a 120 mg/dl y a las dos horas postprandial debe tener entre 70 a 113 mg/dl.

2.2.7. Educación diabetológica.

ALAD (2016) hace una recomendación sobre la alimentación en el primer trimestre del embarazo, es decir, que se calcule al valor calórico total (VCT) de acuerdo al peso y la actividad física. A partir del segundo trimestre se agregarán 300 Kcal (kilocalorías) al plan alimenticio. Es necesario controlar el aumento de peso materno y ajustar el VCT según progresión y/o curva de peso materno-fetal de manera personalizada. En el caso de embarazadas con obesidad no es necesario adicionar calorías, pero se debe tomar en cuenta que el VCT no debe ser menor de 1,600 kcal y no menos de 160 gr de hidratos de carbono en el día, de forma fraccionada. Durante el embarazo

con DG es necesario que la usuaria cambie su plan de alimentación para evitar problemas específicamente con eventos de hiperglucemia e hipoglucemia. Ada (2014) recomienda en la mayoría de las mujeres, el propósito de una buena planificación de la alimentación durante el embarazo, es mejorar la calidad de los alimentos que ingieren en lugar de aumentar simplemente la cantidad de comida que consume y evitar un nivel alto o bajo de glucosa y a la vez, lo que le proporciona al feto los nutrientes que necesita para crecer.

La Guía de Práctica Clínica (2016) hace recomendaciones dietéticas sobre los requerimientos de nutrientes por cada grupo de alimentos a la mujer con DG, mismo que se describe en la tabla no.2.

Tabla 2

Recomendaciones dietéticas para el manejo de Diabetes Gestacional

Energía	36 – 40 Kcal/ kg de peso actual – IMC pregestacional <19.8
	30 kcal /kg peso actual - IMC pregestacional 19.8 – 26
	24 kcal /kg peso actual – IMC pregestacional 26 – 29
	Individualizado – IMC pregestacional > 29
Carbohidratos	40 – 45% del total de calorías
Desayuno	15 – 30 g (individualizado)
Colaciones	15 – 30 g (individualizado)
Fibra	20 – 35 g
Proteínas	10 – 20%
	Agregar 10g /día a partir del 2º trimestre
Grasa	<40% del total de calorías (> 10% grasa saturada)
Complementos de vitaminas y minerales	Ácido fólico y hierro multivitamínico según se requiera
Calcio	1g al día
Hierro	27 mg/ día (si hay anemia 100 – 120 g/día)

Nota: Guía de Práctica Clínica, SSA. Diagnóstico y tratamiento de la diabetes en el embarazo, 2016

2.2.8. Ganancia de peso.

La recomendación de incremento de peso durante todo el embarazo de acuerdo a López (2016) para las embarazadas con DG, este será de acuerdo a su estado nutricional inicial, el incremento de peso recomendado es: usuarias con bajo peso de 12.5 a 18 kg; con normopeso de 11.5 a 16 kg; mujeres con sobrepeso de 7 a 11.5 KG.

2.2.9. Actividad física.

Resulta que la actividad física es especialmente útil para ayudar al control metabólico en las gestantes con diabetes. Los ejercicios no isotónicos en los que se predomina la actividad de las extremidades superiores serán los que menos afectarían al útero, con menor riesgo de desencadenar contracciones o de disminuir su oxigenación. Dado que hay mujeres que practican actividad física de forma regular antes del embarazo, es importante consultar al especialista e individualizar cada caso. Considerando lo anterior, se sugiere contraindicar la actividad física en los siguientes casos: cuando aumentan las contracciones uterinas, en caso de embarazo múltiple, durante la hipoglucemia e hiperglucemia con cetosis, antecedente de infarto o arritmia cardiaca, hipertensión arterial inducida por el embarazo (ALAD, 2016).

El ejercicio es un aspecto clave del tratamiento de la DG, para el control de la glucosa en sangre en el período preconcepcional. Las mujeres embarazadas con frecuencia se preguntan si pueden hacer ejercicio sin peligro durante el embarazo. La actividad física regular no solo es segura para embarazadas, sino que es beneficiosa para la salud, ya que disminuye algunos de los problemas del embarazo como várices, calambres en las piernas, fatiga y estreñimiento. En mujeres con DG el ejercicio, especialmente después de las comidas, puede ayudar a los músculos a usar la glucosa en el torrente sanguíneo y contribuir a mantener su nivel de glucosa dentro de los límites deseados (ADA, 2014).

2.2.10. Insulinoterapia.

La insulinoterapia es el tratamiento farmacológico de elección en la gestante con diabetes, está indicada si después de siete días con tratamiento no farmacológico no se alcanzan los objetivos glucémicos en el 80% de los controles. Si los valores

glucémicos resultan muy elevados, se podrá abreviar dicho plazo o insulinizar desde el diagnóstico (ALAD, 2016).

El automonitoreo de la glucosa es recomendado para todas las mujeres embarazadas con diabetes de 3 a 4 veces al día, con ayuno de por lo menos 8 horas, postprandial 1 a 2 horas, de 2-3 veces al día en diferentes horarios (SSA, 2016).

2.2.11. Agentes orales (hipoglucemiantes).

Aún no hay evidencia suficiente para recomendar el uso de hipoglucemiantes por vía oral en la DG, por lo cual se recomienda el uso de la terapia con insulina. (Consejo General. de Salubridad, 2010). Mencionan Valdés, Soto, Lahsen, Barrera y Candía (2008), que en Estados Unidos de América (EE.UU.), el uso de hipoglucemiantes orales está contraindicado por tres razones: hay mayor frecuencia de malformaciones congénitas, existe una alta probabilidad de fetos macrosómicos por efecto de la hiperinsulinemia y por ultimo mayor presencia de hipoglucemia neonatal.

2.2.12. Repercusiones fetales.

Pérez et. al. (2012) hacen referencia a que las repercusiones son graves para el feto entre las que se presentan: malformaciones congénitas, síndrome de dificultad respiratoria, hipoglucemia, también están a la predisposición de la obesidad durante la infancia o en la adultez y mayor riesgo de desarrollar diabetes.

2.2.13. Reclasificación posparto.

ALAD (2016) recomiendan realizar glucosa plasmática en ayuno en el laboratorio, con dieta libre, antes del alta en toda diabética gestacional para descartar presencia de DM2 (dos glucemias mayor o igual a 126 mg/dl).

2.2.14. Control glucémico.

Es indispensable el control glucémico para evaluar el logro de las metas y establecer los cambios en el tratamiento acordes con las modificaciones metabólicas de la gestación, la frecuencia de dicho control está en relación con la alimentación y es variables. Idealmente, toda mujer embarazada con diabetes tanto en la diabetes pre-

gestacional (DPG) como DG, debieran tener controles antes y después de la comida principal y si recibe insulina basal, realizarse una medición adicional en la madrugada para tener uno o dos controles diarios. Inicialmente es conveniente conocer los controles prepandiales (López, 2016).

En la GPC el diagnóstico y tratamiento de la diabetes en el embarazo (2016), recomienda de manera idónea se deberá tomar la glucemia capilar por lo menos tres o cuatro veces por día, pero que esto dependerá de la respuesta individual de cada mujer, así como del logro de los objetivos del control glucémico, para prevenir los eventos de hipoglucemia y realizar un ajuste oportuno de la terapia nutricional, actividad física y tratamiento farmacológico.

En la Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-015-SSA2-2018, para la prevención, detección, diagnóstico, tratamiento y control de la Diabetes Mellitus, estipula que la diabetes es una enfermedad no curable, crónico, progresivo, de tratamiento complejo que requiere profesionales capacitados en el manejo de la enfermedad, por lo tanto, su finalidad es reducir la elevada incidencia de la enfermedad, a evitar o retrasar sus complicaciones y a disminuir la carga de la enfermedad y mortalidad.

Aunado a la norma anterior la Guía de Práctica Clínica de diagnóstico y tratamiento de la diabetes en el embarazo (2016), menciona que las mujeres que cursan con diabetes en el embarazo tienen mayor riesgo de complicaciones maternas y fetales, la finalidad de esta es orientar en la toma de decisiones clínicas, basadas en recomendaciones sustentadas en la mejor evidencia disponible, para disminuir la morbi-mortalidad materna y fetal asociadas.

Capítulo III

3. Metodología

.

3.1. Tipo y diseño de estudio:

Estudio cuantitativo, correlacional y transversal.

3.2. Universo de estudio

Mujeres embarazadas con diabetes gestacional que recibieron atención médica en el Hospital de la Mujer, en los servicios de materno fetal y gineco-obstetricia, en el turno matutino y vespertino.

3.3. Tamaño de la muestra

La muestra estuvo conformada por 54 mujeres embarazadas.

3.4. Muestreo

No probabilístico, por conveniencia.

3.5. **Variables** (ver apéndice no. 1)

Variable independiente: ejercicio y alimentación

Variable dependiente: control glucémico

Operacionalización de variables ver apéndice 1.

3.6. Criterios de selección

3.6.1. Inclusión**:** Mujeres mayores de 18 años que acudan a la consulta externa y/o se encuentren hospitalizadas en ginecobstetricia, con diagnóstico de diabetes gestacional, que acepten participar en el estudio y firmen el consentimiento informado.

3.6.2. Exclusión: Mujeres embarazadas con antecedentes de diabetes pre-gestacional o diabetes mellitus tipo 1 y/o 2, menores de 18 años; mujeres con algún tipo de

trastorno y/o enfermedad mental; toda mujer que no deseé participar en esta investigación.

3.6.3. Eliminación: cuestionario no contestado completamente.

3.7. Descripción del Instrumento

El instrumento utilizado se denomina “Escala de medición del autocuidado en mujeres con Diabetes Gestacional” (apéndice no. 2) cuyas autoras son: L.E. Yesenia Cortés Beledías y Dra. Ma. Lilia Alicia Alcántar Zavala. El instrumento está estructurado en cinco apartados: el primer apartado consta de seis preguntas con opción de respuesta abierta; aborda datos sociodemográficos como son: edad, escolaridad, ocupación, estado civil, peso y talla; el segundo apartado se refiere a los antecedentes obstétricos; consta de cinco peguntas (número de embarazos, parto, cesáreas, abortos y si tuvieron alguna gesta con peso mayor a 4 kg) siendo estas preguntas dicotómicas (Sí, No). En el apartado tercero se hace alusión a los conocimientos sobre DG (que es la DG, tipo de tratamiento, si conocen los signos y síntomas de hipo e hiperglucemia, así como valores de glucosa de control y las complicaciones): En la cuarta sección se incluyen los valores de glucosa capilar de la usuaria que se obtuvieron al tomar la glucemia capilar al momento de la entrevista. El quinto apartado lo conforman los ocho requisitos universales de autocuidado, siendo las respuestas en escala Likert, (mantenimiento de un aporte suficiente de aire, mantenimiento de una ingesta de agua, mantenimiento de una ingesta suficiente de alimentos, provisión de cuidados asociados con procesos de eliminación urinaria e intestinal, mantener equilibrio entre el reposo y la actividad, mantener el equilibrio entre la soledad y la relación social, prevención de peligros para la vida, funcionamiento y bienestar humano y promoción del funcionamiento, y desarrollo dentro de los grupos sociales de acuerdo al potencial humano. Por último se anexan dos escalas: la escala de Bord (1982) es en la que mide el esfuerzo percibido por las usuarias gestantes con relación a la intensidad del ejercicio realizado (muy, muy ligero, muy ligero, ligero, regular, pesado, muy pesado y muy muy pesado); y una tabla en la cual están agrupados los alimentos que consume durante la semana (carnes rojas, blancas, cereales y leguminosas, derivados de leche, etcétera).

Prueba piloto: se hizo la validación por expertos los cuales fueron cinco personas que tiene experiencia en temática de atención obstétrica y DG sobre los aspectos que se estaban evaluando en su momento y de acuerdo a sus recomendaciones se agregó la tabla de alimentos y se hicieron ajustes en preguntas sobre el apartado de conocimientos sobre diabetes gestacional. Posteriormente se aplicó el instrumento arrojando un alfa de Cronbach menor a 0.7, por lo tanto, se realizaron los ajustes pertinentes al instrumento y se aplica por segunda ocasión el instrumento y se obtuvo en la segunda prueba piloto un alfa de Cronbach de 0.715 instrumento aplicado en los dos momentos a 30 participantes respectivamente.

3.7.1. Técnica de recolección de la información

El protocolo se envió al Comité de Bioética e Investigación de la Facultad de Enfermería de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, donde se dictamino su aprobación posteriormente, el investigador solicitó permiso a la institución de salud para su aplicación a las mujeres embarazadas con DG, en dicha institución se realizó una presentación oral ante el Comité de Ética e Investigación para su conocimiento y su aprobación posterior. Se realizó la invitación oral a las mujeres embarazadas que cumplieron con los criterios de selección, se les dio a conocer cuál sería su participación dentro del estudio, los objetivos del mismo y los beneficios que otorgarían con su colaboración: se aclararon dudas que ellas plantearon y a quienes aceptaron participar se les proporcionó el documento de consentimiento informado para que lo leyeran y firmaran. En seguida, el investigador aplicó el instrumento que lleva por nombre “Escala de medición del autocuidado para el control glucémico en la DG”, posterior a ello, algunas usuarias solicitaron información sobre la DG simultáneo a dar respuesta al instrumento dando respuesta a dichas interrogantes; finalmente, se procedió a la toma de glucosa capilar considerando a este procedimiento como riesgo mínimo.

3.8. Análisis de datos

Se realizó primeramente una matriz de datos y posteriormente la base de datos en el paquete estadístico Statitical Package for the Social Sciences (SPSS por sus siglas en

inglés) versión 21, Se utilizó estadística descriptiva para las variables sociodemográficas: frecuencias y porcentajes para las variables categóricas y variables numéricas discretas; para las variables numéricas continuas se emplearon medidas de tendencia central, media, moda y desviación estándar

Para el análisis del objetivo general y específicos se utilizó la estadística no paramétrica mediante Correlación de Pearson (r) y la Chi ^{2} de Pearson.

3.9. Consideraciones éticas y legales

La presente investigación se sustenta sobre los lineamientos establecidos en las normas oficiales mexicanas, en la Ley General de Salud en Materia de Investigación en Seres Humanos en México, de acuerdo a lo siguiente: Titulo segundo, Capitulo 1, se abordan los artículos: 13, 14, 16, 17, 20, 21 y 22; en el Capítulo IV en el cual se aborda la investigación en mujeres embarazadas son: articulo 23 y 47mismos que a continuación se describen:

1. En esta investigación se respetará la dignidad y se protegerán los derechos, el bienestar, la privacidad y confidencialidad de los participantes.
2. El sujeto participante deberá autorizar su participación en la investigación, mediante el consentimiento informado.
3. Se protege la privacidad del individuo sujeto de investigación, identificándolo solo cuando los resultados lo requieran.
4. Este estudio es de riesgo mínimo.
5. El participante se retirará de la investigación de inmediato al advertir algún riesgo o daño a su salud.
6. Se dio a conocer a la usuaria la finalidad, el objetivo, la justificación y los beneficios de dicha investigación, así mismo tiene el participante toda la libertad de retirarse en cualquier momento sin prejuicios para continuar su tratamiento,
7. Se otorga el consentimiento informado por escrito y con firma de dos testigos.

8. Las investigaciones en mujeres embarazadas, con beneficio terapéutico se emiten con la finalidad de mejorar la salud de la embarazada con riesgo minio para embrión o feto.

Ley General de Salud: la presente Ley reglamenta el derecho a la protección de la salud que tiene toda persona en los términos del artículo 4º de la constitución política de los Estados Unidos Mexicanos, establece las bases y modalidades para el acceso a los servicios de salud y la concurrencia de la Federación y las entidades federativas en materia de salubridad general

Declaración de Helsinki, fue creada en 1948 por la Asociación Médica Mundial (WMA), de ahí parte el código Internacional de ética médica en la que se rectifica la importancia del paciente sobre cualquier interés para el investigador. En 1964 fue adoptada y enmendada en 1975, la cual establece que los investigadores en seres humanos lleven a cabo los principios éticos y de bioética con la finalidad de velar por la salud del paciente (Declaración de Helsinki, 2013).

En México la Comisión Nacional de Bioética (2015), es el órgano encargado de propiciar la deliberación sobre problemáticas éticas en el campo de la salud con la participación de la sociedad, realizar planteamientos normativos y promover políticas públicas que contribuyan a proteger la integridad y derechos humanos en la práctica de la medicina, e impulsar el desarrollo de la investigación biomédica. Así mismo, hace énfasis en que la bioética constituye un apoyo fundamental para asegurar el respeto a los derechos humanos y la integridad de las personas en las ciencias de la vida y la salud.

Capítulo IV

4.1. Resultados

La presente investigación se denomina" Ejercicio y alimentación asociados al control glucémico en mujeres con diabetes gestacional", cuyo objetivo fue: analizar la asociación del ejercicio y alimentación asociados en el control glucémico en mujeres con diabetes gestacional. Se validó un instrumento obteniéndose un Alfa de Cronbach de α =.80. El número de participantes en este estudio fue de 54 mujeres. A continuación, se presentan los resultados obtenidos y ordenados de acuerdo a los objetivos específicos planteados. Se utilizó estadística descriptiva; para las variables categóricas y cuantitativas discretas se obtuvieron frecuencias y porcentajes; para las variables cuantitativas continuas se utilizaron medidas de tendencia central (media, mediana, moda y desviación estándar), también se empleó la correlación de Pearson y Chi [2.]

Para el objetivo específico: categorizar a la población participante y se obtuvieron los siguientes resultados:

SOCIODEMOGRAFICOS

Tabla 3

Edad en años cumplidos de las participantes

Media	Desviación estándar	Mediana	Moda	Valor mínimo	Valor máximo
30.7	**± 6.5**	31	23	19	44

Nota: cuestionarios aplicados

En la tabla 3 se observa que el promedio de edad de las participantes fue de 30.7 años, con una desviación estándar de ±*6.5.*

Tabla 4

Nivel de escolaridad de los participantes

Nivel de estudios	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Primaria	9	16.7	16.7
Secundaria	**25**	**46.3**	63
Preparatoria	12	22.2	85.2
Carrera técnica	2	3.7	88.9
Licenciatura	6	11.1	100
Total	54	100	

Nota: cuestionarios aplicados

El 46.3% (25) de las participantes tuvieron nivel académico de secundaria (tabla 4)

Tabla 5

Ocupación de las participantes

Ocupación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Hogar	**44**	**81.5**	81.5
Empelado	5	9.3	90.7
Comercio	4	7.4	98.1
Estudiante	1	1.9	100.0
Total	54	100.0	

Nota: cuestionarios aplicados

En la tabla 5 se observa que el 81.5% (44) de las encuestadas se dedicaban al hogar.

Tabla no. 6

Estado civil de las usuarias

Estado civil	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Casada	**31**	**57.4**	57.4
Unión libre	15	27.8	85.2
Soltera	8	14.8	100
Total	54	100	

Nota: cuestionarios aplicados

En relación con el estado civil de las encuestadas, el 57.4% ((31) eran casadas (ver tabla 6).

Tabla No. 7

Peso en kilogramos actual de las usuarias.

Media	Desviación estándar	Mediana	Moda	Valor mínimo	Valor máximo
76.8	**± 15.4**	75	78	47	126

Nota: cuestionarios aplicados

En la tabla 7 se observa que el promedio de peso de las usuarias fue de 76.8 en kg con una desviación estándar de ±15.4.

Tabla 8

Talla en centímetros de las usuarias

Media	Desviación estándar	Mediana	Moda	Valor mínimo	Valor máximo
157	**±5.4**	157	158	147	170

Fuente: cuestionarios aplicados

Con respecto a la talla de las usuarias el promedio de la media fue de 157 centímetros (cm) teniendo una desviación estándar de ±5.4.

Tabla 9

Índice de masa corporal de las encuestadas

IMC		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Normal	19.8 - 26	10	18.5	18.5
Sobrepeso	26.1 - 29	10	18.5	37.0
Obesidad	**≥ 29**	**34**	**63.0**	100.0
Total		54	100.0	

Nota: cuestionarios aplicados

En la tabla 9 se observa que en el 63% (34) de las participantes el índice de masa corporal (IMC) se centró en sobrepeso.

Tabla 10

Número de embarazos previos

Número de embarazos	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
0	10	18.5	18.5
1	8	14.8	33.3
2	**15**	**27.8**	61.1
3	12	22.2	83.3
4	4	7.4	90.7
5	5	9.3	100.0
Total	54	100.0	

Fuente: cuestionarios aplicados

De acuerdo al número de embarazos previos en la tabla 10 se observa que el 50 % (27) tuvieron entre dos y tres gestaciones.

Tabla 11

Partos previos por vía vaginal al actual

Número de partos	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
SI	26	48.1	48.1
NO	**28**	**51.9**	100.0
Total	54	100.0	

Fuente: cuestionarios aplicados

En la tabla 11 se encontró que un 48.1 (26) han tenido partos previos por vía vaginal previo al actual.

Tabla 12

Cesáreas de las participantes

Cesáreas previas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
SI	**23**	**42.6**	42.6
NO	31	57.4	100.0
Total	54	100.0	

Fuente: cuestionarios aplicados

La tabla 12 se puede apreciar que el 42.6% (23) les realizaron cesárea como vía de resolución.

Tabla 13

Abortos previos

Abortos	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
SI	**11**	**20.4**	20.4
NO	43	79.6	100.0
Total	54	100.0	

Fuente: cuestionarios aplicados

Con respecto a la presentación de abortos previos al embarazo actual el 20.4% (11) si han presentado dicha condición (tabla 13).

Tabla 14

Hijos con peso mayor a 4 kilogramos en embarazos previos.

Hijos macrosómicos	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
SI	**9**	**16.7**	16.7
NO	45	83.3	100.0
Total	54	100.0	

Fuente: cuestionarios aplicados

En la tabla 14 se evidencia que el 16.7% (9) tuvieron hijos macrosómicos en embarazos previos.

Tabla 15

Embarazos a término previo al actual

Hijos nacidos a termino	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
SI	29	53.7	53.7
NO	**25**	**46.3**	100.0
Total	54	100.0	

Nota: cuestionarios aplicados

Con respecto a embarazo previo a término el 46.3% (25) tuvieron embarazos que no llegaron a esa condición.

Tabla 16

Más de cinco consultas recibidas *en el embarazo actual*

Numero de consulta prenatal	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
SI	39	72.2	72.2
NO	**15**	**27.8**	100.0
Total	54	100.0	

Nota: cuestionarios aplicados

Con respecto al número de consultas que recibieron las usuarias el 27.8% (15) no tuvieron un control prenatal favorable (más de cinco consultas) (tabla16).

Tabla 17

Antecedentes familiares con diabetes mellitus

Familiar con diabetes mellitus	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
SI	**44**	**81.5**	81.5
NO	10	18.5	100.0
Total	54	100.0	

Fuente: cuestionarios aplicados

En la tabla 17, hace referente a que las participantes tienen antecedentes de diabetes mellitus familiar en un 81,5% (44).

Objetivo 2: Identificar el nivel de conocimientos sobre diabetes gestacional de las participantes.

Tabla 18

Conocimiento sobre diabetes gestacional en las participantes

Diabetes gestacional	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
SI	32	59.3	59.3
NO	**22**	**40.7**	100.0
Total	54	100.0	

Fuente: cuestionarios aplicados

En relación con el conocimiento de la diabetes gestacional por parte de las participantes, el 40.7% (22) de las participantes no poseen conocimiento sobre este problema de salud.

Tabla 19

Conocimiento sobre las complicaciones de la diabetes gestacional para la mujer embarazada y para el feto.

Complicaciones de Diabetes G.	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
SI	34	63.0	63.0
NO	**20**	**37.0**	100.0
Total	54	100.0	

Fuente: cuestionarios aplicados

En cuanto al conocimiento sobre las complicaciones de la diabetes gestacional para la mujer y el feto, se encontró que el 37% (20) no lo poseen (tabla 19).

Tabla 20

Se cuenta con glucómetro en el hogar

Tiene un glucómetro	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
SI	29	53.7	53.7
NO	**25**	**46.3**	100.0
Total	54	100.0	

Fuente: cuestionarios aplicados

Solo el 46.3% (25) de las usuarias no cuenta con un glucómetro en casa (tabla 20).

Tabla 21

Toma de glucosa en el hogar

Prueba de glucosa	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
SI	23	42.6	42.6
NO	**31**	**57.4**	100.0
Total	54	100.0	

Nota: cuestionarios aplicados

En la tabla 21, se observa que el 57.4% (31) no se realizan la prueba de glucosa capilar en casa.

Tabla 22

Identificación de síntomas de hipoglucemia

Síntomas de hipoglucemia	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
SI	32	59.3	59.3
NO	**22**	**40.7**	100.0
Total	54	100.0	

Nota: cuestionarios aplicados

En la tabla 22, el 40.7% (22) de las usuarias no saben identificar síntomas de hipoglucemia.

Tabla 23

Identificación de los síntomas de hiperglucemia

Síntomas de hiperglucemia	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
SI	29	53.7	53.7
NO	**25**	**46.3**	100.0
Total	54	100.0	

Nota: cuestionarios aplicados

En la tabla 23 se puede observar que el 46.3% (25) de las participantes no identifican síntomas de hiperglucemia.

Tabla 24

Conocimiento de cifras de glucosa controlada

Cifra de Glucosa	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
SI	24	44.4	44.4
NO	**30**	**55.6**	100.0
Total	54	100.0	

Nota: cuestionarios aplicados

En la tabla 24, el 55.6% (30) de las usuarias no conocen las cifras de glucosa que son consideradas dentro del control glucémico.

Tabla 25

Correlación del Nivel de conocimiento general sobre Diabetes Gestacional y control glucémico.

		Control glucémico	Nivel de conocimientos sobre diabetes gestacional
Control glucémico	Correlación de Pearson	1	-.269*
	Sig. (bilateral)		**.049**
Nivel de conocimientos sobre diabetes gestacional	Correlación de Pearson	-.269*	1
	Sig. (bilateral)	**.049**	

Nota: cuestionarios aplicados

Se observa en la tabla que hay asociación entre las variables de control glucémico y el nivel de conocimientos que se tiene sobre la diabetes gestacional p-valor = 0.049, por lo tanto, a mayor conocimiento mejor control glicémico.

Objetivo 3. Identificar los valores de glucosa en las embarazadas con diabetes gestacional

Tabla 26

Valor de glucosa actual

Media	Desviación estándar	Mediana	Moda	Valor mínimo	Valor máximo
112	**±38.2**	102	98	70	250

Nota: cuestionario aplicado

Con base en base a las cifras de la glucosa capilar al momento de la encuesta (tabla 26) se encontró que la media es de 112 mg/dl, con una desviación estándar de ±38,2.

Tabla 27

Control Glucémico de las embarazadas con diabetes gestacional

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Control glucémico	19	35.2	35.2
Descontrol glucémico	**35**	**64.8**	100.0
Total	54	100.0	

Nota: cuestionarios aplicados

En la tabla 27 se muestra que el 64.8% (35) de las participantes se encuentran en descontrol glucémico.

Tabla 28

Asociación del control glucémico con la ocupación de las participantes

		Control Glucémico	Descontrol glucémico	Total
Ocupación	**Hogar**	**18**	**26**	44
	Empleado	1	4	5
	Comercio	0	4	4
	Estudiante	0	1	1
Total		19	35	54

Nota. Cuestionarios aplicados

En la tabla 28 se encontró que la población que están en descontrol se dedican al hogar en un 48% (26); las embarazadas que tienen control glucémico se dedican también al hogar.

Objetivo 4: identificar las prácticas de actividad física que llevan a cabo las participantes.

Tabla 29

Actividad física que realizaban las usuarias

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Adecuado	3	5.6	5.6
Regular	**32**	**59.3**	**64.8**
Deficiente	18	33.3	98.1
Muy deficiente	1	1.9	100.0
Total	54	100.0	

Nota: cuestionarios aplicados

En la tabla 29, se observa que el 59.3% (32) de las participantes realizaban actividad física de manera regular.

Tabla 30

Tiempo que le dedican a la actividad física (30 minutos por día)

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Siempre	6	11.1	11.1
Casi siempre	8	14.8	25.9
Algunas veces	15	27.8	53.7
Muy pocas veces	6	11.1	64.8
Nunca	**19**	**35.2**	100.0
Total	54	100.0	

Nota: cuestionarios aplicados

Se observa en la tabla 30, que el 35.2% (19) usuarias no realizan actividad física ni un solo día, lo cual es condicionante de episodios de hiperglucemia.

Tabla 31

Correlación de glucosa y actividad física

			Control glucémico	Actividad física
Rho de Spearman	Control glucémico	Coeficiente de correlación	1.000	-.307*
		Sig. (bilateral)	.	**.024**
	Actividad física	Coeficiente de correlación	-.307*	1.000
		Sig. (bilateral)	**.024**	

Nota: cuestionarios aplicados

En la tabla 31 se observa que existe correlación entre la actividad física con el control glucémico con un p-valor = 0.024.

Tabla 32

Asociación entre la actividad física y el IMC

	Actividad física				
	Adecuado	Regular	Deficiente	Muy deficiente	Total
Normal 19.8 a 26	1	2	3	0	6
Sobrepeso >26.1 a 29	1	7	5	0	13
Obesas > 29	1	**23**	**10**	1	35
Total	3	32	18	1	54

Nota. Cuestionarios aplicados

En relación a la asociación de la actividad física y el índice de masa corporal, se encontró que el 61.1% (33) de las participantes que realizaban actividad física de manera regular o deficiente se encontraron con obesidad a la mayoría de las participantes (tabla 32).

Objetivo 4: Evaluar prácticas de alimentación que llevan a cabo las usuarias con diabetes gestacional.

Tabla 33

Plan de alimentación de las usuarias

Alimentación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Adecuado	7	13.0	13.0
Regular	**38**	**70.4**	83.3
Deficiente	7	13.0	96.3
Inadecuado	2	3.7	100.0
Total	54	100.0	

Nota: cuestionarios aplicados

Con respecto a la alimentación, el 70.4% (38) de las participantes llevan un plan de alimentación regular (tabla 33)

Tabla 34

Consumo de refrescos y/o jugos de caja

Consuno de refrescos o jugos enlatados	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Nunca	30	55.6	55.6
1 a 2 veces	**15**	**27.8**	**83.3**
3 a 4 veces	3	5.6	88.9
de 5 a 6 veces	4	7.4	96.3
toda la semana	2	3.7	100.0
Total	54	100.0	

Nota: cuestionarios aplicados

El consumo de refrescos y bebidas enlatados son productos de alto valor clórico, que están restringidas en usuarias gestantes con DG, y las participantes lo consumieron en un 27.8% (15) (tabla34).

Tabla 35

Consumo de dulces y /o postres

Consumo de dulces y/o postres	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Nunca	29	53.7	53.7
1 a 2 veces	**16**	**29.6**	**83.3**
3 a 4 veces	5	9.3	92.6
de 5 a 6 veces	3	5.6	98.1
toda la semana	1	1.9	100.0
Total	54	100.0	

Nota: cuestionarios aplicados

La población participante consume en un 29.6% (16) consume ocasionalmente alimentos altos en azúcar (tabla 35).

Tabla 36

Consumo de alimentos rápidos

Consumo de alimentos rápidos (hamburguesas, papas, pizza)		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
	Nunca	29	53.7	53.7
	1 a 2 veces	**20**	**37.0**	**90.7**
	3 a 4 veces	3	5.6	96.3
	de 5 a 6 veces	2	3.7	100.0
	Total	54	100.0	

Nota: cuestionarios aplicados

El consumo de alimentos rápidos es alto en índice glucémico, en la tabla 36 se puede constatar que las participantes los consumen en un 37% (20).

Tabla 37

Consumo de alimentos fritos

Consumo de alimentos fritos (empanizados, tocino).		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	20	37.0	37.0
	1 a 2 veces	**21**	**38.9**	**75.9**
	3 a 4 veces	8	14.8	90.7
	de 5 a 6 veces	3	5.6	96.3
	toda la semana	2	3.7	100.0
	Total	54	100.0	

Nota: cuestionarios aplicados

En la tabla 37, con respecto al consumo de alimentos fritos, las participantes los consumen en un 38.9% (21), siendo alientos altos en grasas y carbohidratos.

Tabla 38

Asociación entre la glucosa y alimentación

			Glucosa	Alimentación
Rho de Spearman	Glucosa	Coeficiente de correlación	1.000	-.283*
		Sig. (bilateral)	.	**.038**
	Alimentación	Coeficiente de correlación	-.283*	1.000
		Sig. (bilateral)	**.038**	.

Nota: cuestionarios aplicados

En relación entre la glucosa y la alimentación se encontró una p-valor=.038 entre estas variables.

Objetivo General: Analizar la asociación del ejercicio y la alimentación en el control glucémico en mujeres con diabetes gestacional. Se comprobó que existe relación entre la alimentación, ejercicio asociado a un mejor control glucémico en las mujeres que cursan con DG:

Tabla 39

Asociación entre la glucosa y alimentación

			Glucosa	Alimentación
Rho de Spearman	Glucosa	Coeficiente de correlación	1.000	-.283*
		Sig. (bilateral)	.	**.038**
	Alimentación	Coeficiente de correlación	-.283*	1.000
		Sig. (bilateral)	**.038**	.

Nota: cuestionarios aplicados

En relación entre la glucosa y la alimentación se encontró una r=.038 entre estas variables.

Tabla 40

Correlación de glucosa y ejercicio

			Glucosa	Actividad física
Rho de Spearman	Glucosa	Coeficiente de correlación	1.000	-.307*
		Sig. (bilateral)	.	**.024**
	Actividad física	Coeficiente de correlación	-.307*	1.000
		Sig. (bilateral)	**.024**	

Nota: cuestionarios aplicados

En la tabla 40 se observa que si hay asociación (r=.24) entre la actividad física y los niveles de glucosa.

Tabla 41

Correlación de control glucémico, actividad física y alimentación

Correlación de control glucémico, actividad física y alimentación		Glucosa	Alimentación	Actividad física
Glucosa	Correlación de Pearson	1	-.286*	-.293*
	Sig. (bilateral)		**.036**	**.032**
Alimentación	Correlación de Pearson	-.286*	1	.147
	Sig. (bilateral)	**.036**		.290
Actividad física	Correlación de Pearson	-.293*	.147	1
	Sig. (bilateral)	**.032**	.290	

Nota: cuestionarios aplicados

En la tabla 41, la correlación entre las variables control glucémico y actividad física existe asociación con un p-valor=.032, así como entre control glucémico y alimentación una significancia de p-valor= .036, respecto a las variables actividad física y alimentación la asociación fue de p-valor=.29, con lo cual se determinó que las variables tienen mucho de determinar la condición de salud de las usuarias, ya que si

realizan actividad física y llevan una alimentación favorable podemos tener un mejor control glucémico, contribuyendo a disminuir las complicaciones en el binomio (madre e hijo.

4.2. Discusión

La presente investigación tuvo como fortalezas: la presencia de personas que reunieron los criterios de inclusión y su disposición para participar en este estudio, lo que trajo consigo, la adquisición de nuevos conocimientos sobre el autocuidado en mujeres con diabetes gestacional, además de la autorización de la institución para llevar a cabo la investigación. Dentro de las debilidades encontradas fueron: escases de población de estudio en el momento del levantamiento de los datos, es decir, no se presentaban a la consulta externa las personas programadas, por lo cual la muestra fue más pequeña del cálculo realizado; poca disponibilidad por parte del personal médico, lo que obstaculizó el abordaje de las encuestadas.

A continuación, se presenta el análisis de los resultados arrojados en este estudio, los cuales se compararon con los de otros investigadores.

Con respecto a la Teoría de Dorothea E. Orem sobre la sub-teoría del autocuidado, basado en dos de los ocho requisitos de autocuidado: mantenimiento de un aporte suficiente de alimentos y mantenimiento de un equilibrio entre la actividad y descanso, muestra que la teoría está íntimamente relacionada con los resultados obtenidos, dado que las participantes tienen la capacidad de aprender y con ello se redirigen sus prácticas de autocuidado, lo que condiciona mejorar sus condiciones de salud durante el embarazo para el binomio; en este estudio se encontró que quienes tienen apego a una alimentación equilibrada y realizan actividad física tienen niveles de glucosa aceptables para su condición general, lo que puede asegurar el culminar el embarazo en las mejores condiciones, tanto para la madre como para el niño y con el menor número de complicaciones; estos resultados coinciden con los de Amarilis et al. (2005), quienes llevaron a cabo una intervención educativa en mujeres embarazadas y por consiguiente, tuvieron menos complicaciones y mejores controles glucémicos.

En relación a las variables de nivel de escolaridad, sobrepeso y obesidad, así como el automonitoreo de la glucosa de las participantes se coincidió con el estudio de Sánchez et. al. (2002), con respecto a: de acuerdo con el nivel de escolaridad de la población fue bajo, es decir, tenían un nivel de primaria y secundaria; con respecto al automonitoreo de la glucosa, la población participante no se realizaba la prueba en casa al no contar con un glucómetro, así mismo, las participantes de ambos estudios cursaban con algún grado de obesidad y sobrepeso considerado este último factor de riesgo para la diabetes mellitus. Las participantes fueron personas jóvenes, la mayoría de ellas curso con antecedentes de familiar de primera línea con DM tipo 2; gran parte de los participantes se dedicaba al hogar y tenían pareja conyugal. En contraste, Vidal et. al. (2018), encontró en su población de estudio que la escolaridad fluctuaba entre secundaria y preparatoria; el mismo autor reportó que un grupo pequeño asistió a consulta de nutrición, a diferencia de las personas de este estudio, que ninguna de ellas tuvo asesoría en ese sentido. Esta investigación consideró a la obesidad en las mujeres gestantes como factor de riesgo para la presencia de complicaciones materno-fetales, razonamiento con el que coincide Moya et. al. (2008).

Una tercera parte del grupo estudiado realizaba actividad física manera regular, por un periodo de 30 minutos aproximadamente, lo que les permitió tener un control glucémico en comparación con aquellas que no lo realizaban. La GPC de enfermería (2015) menciona que los niveles bajos de actividad física, en mujeres en edad reproductiva, están contribuyendo con la epidemia de obesidad y DM2, por lo que están más predispuestas a desarrollar algunas patologías entre las que se encuentran: hipertensión arterial, preeclampsia, obesidad materna y diabetes gestacional. En el estudio de Cordero et al. (2012) concluyeron que el ejercicio físico desarrollado durante el embarazo reduce la ganancia de peso materno y actúa aparentemente como un factor de prevención de la diabetes gestacional. Así mismo, Harris et. al. (2016) coincide en que el ejercicio aeróbico o de resistencia realizado de manera moderada ayuda a controlar los niveles de glucosa postprandial de las mujeres con DG. Barakat et. al. (2016), en su estudio Exercise during pregnancy y protects against hypertension and macrosomia, cuyo objetivo de examinar el impacto de un programa de ejercicio supervisado durante el embarazo, encontraron que este puede ser una herramienta

preventiva para la hipertensión y el incremento de peso excesivo en la gestación, además de controlar el tamaño del recién nacido, al mismo tiempo, reduce las comorbilidades con el riesgo de enfermedad crónica, por lo cual ellos recomiendan integrar a las usuarias a realizar actividad física y dar seguimiento a las mismas, lo que requiere de personal físico en esta área para evaluar a las personas embarazadas sobre el impacto del mismo.

En lo que respecta a la identificación de signos y síntomas de hipoglucemia e hiperglucemia, en este estudio se encontró que la mayoría de las personas participantes embarazadas con DG identifican los signos y síntomas de hipoglucemia e hiperglucemia y actúan oportunamente para recibir una atención, en la GPC (2015) se mencionan las recomendaciones de las que se hizo alusión previamente.

La alimentación en mujeres con DG, es parte fundamental del tratamiento y el cómo lo perciben también; un grupo minutario de este estudio participantes llevaron a cabo un plan de alimentación regular. Chávez et. al, (2013), observaron en su población de estudio que a las usuarias les cuesta trabajo dejar algunos alimentos prohibidos durante su embarazo porque es difícil llevar a cabo la dieta, mientras que un grupo minutario llevan un plan de alimentación regular, ellos proponen promover un programa de asesoría nutricional con un componente educativo sobre conocimientos para que puedan adquirir habilidades las mujeres embarazas y logren llegar a la meta de control glucémico y disminuir complicaciones.

Una de las principales complicaciones que presentaron en este estudio las embarazadas con DG fue el descontrol glucémico, resultados que coinciden con los de Rodríguez et. al. (2019), quienes, en su estudio de obesidad mórbida y repercusiones materno fetales, mostraron que las usuarias embarazadas con dicha condición presentaron un mayor riesgo de complicaciones (descontrol glucémico, hipertensión, partos prematuros) materno-fetales.

Se precisaron los niveles de glucosa de las participantes en este estudio mediante la toma de glucosa capilar, por lo cual se identificó que, más de la mitad de las participantes presentaron descontrol glucémico.

En relación al objetivo general: analizar la asociación del ejercicio y la alimentación en el control glucémico en mujeres con diabetes gestacional, se determinó que las mujeres embarazas con DG conocen e identifican la importancia de realizar ejercicio y llevar una alimentación favorable para mantener un mejor control glucémico y disminuir las complicaciones de la propia diabetes, así como los riesgos para el feto y el neonato; se observa falta de apego al ejercicio y alimentación, así como supervisión de los mismos en algunas usuarias, también se identificó que hace falta un programa de asesoría personalizada por parte de los médicos especialistas, enfermería, nutrición y medicina del deporte en embarazadas.

Dentro de los factores de riesgo para la presencia de complicaciones están el sobrepeso y obesidad previos ganancia excesiva de peso durante el embarazo, así como el antecedente familiar de primer grado de diabetes, aunado a la ganancia de peso durante la gestación, por lo anterior, se debe realizar el tamizaje de la curva de tolerancia a la glucosa desde el primer trimestre del embarazo para su detección oportuna y poder llevar un adecuado control durante el mismo, con lo que se contribuye a disminuir las complicaciones.

Con todo lo anteriormente mencionado, la gestante debe estar capacitada en cuanto a conocimiento de alimentación (alimentos prohibidos o que deben disminuir su consumo), la realización de ejercicio si su estado de salud y embarazo lo permiten, previa prescripción médica, conocimiento acerca de las complicaciones, signos y síntomas de alarma, además de tener capacitación específica del tratamiento, manejo de insulinas si procede, automonitoreo de glucosa para culminar un embarazo con menos complicaciones, por ello es importante establecer estrategias que promuevan el autocuidado en las mujeres embarazas con DG.

Con los resultados obtenidos en dicha investigación, queda claro que los conceptos de esta teoría se pudieron adaptar, además que es un punto de partida que ofrece a los profesionales de enfermería herramientas para brindar una atención de calidad, en cualquier situación relacionada con el binomio salud-enfermedad tanto para personas enfermas, como para personas que están tomando decisiones sobre su salud, y para aquellas sanas que desean mantenerse o modificar conductas de riesgo

para su salud. La población de estudio conoce sobre el autocuidado, recordando que se tomaron en cuenta con mayor énfasis dos de los ochos requisitos universales de autocuidado (alimentación y ejercicio), las usuarias identifican este autocuidado como “cuidarse” ya que reconocen la importancia de apegarse a las indicaciones prescritas por el médico, de ello depende que su estado de salud en la gravidez esté bajo control, para bienestar de las madres y de su hijo.

En el siguiente esquema (figura 1) se establece la triangulación de la teoría de Dorothea Orem, con el presente trabajo de investigación.

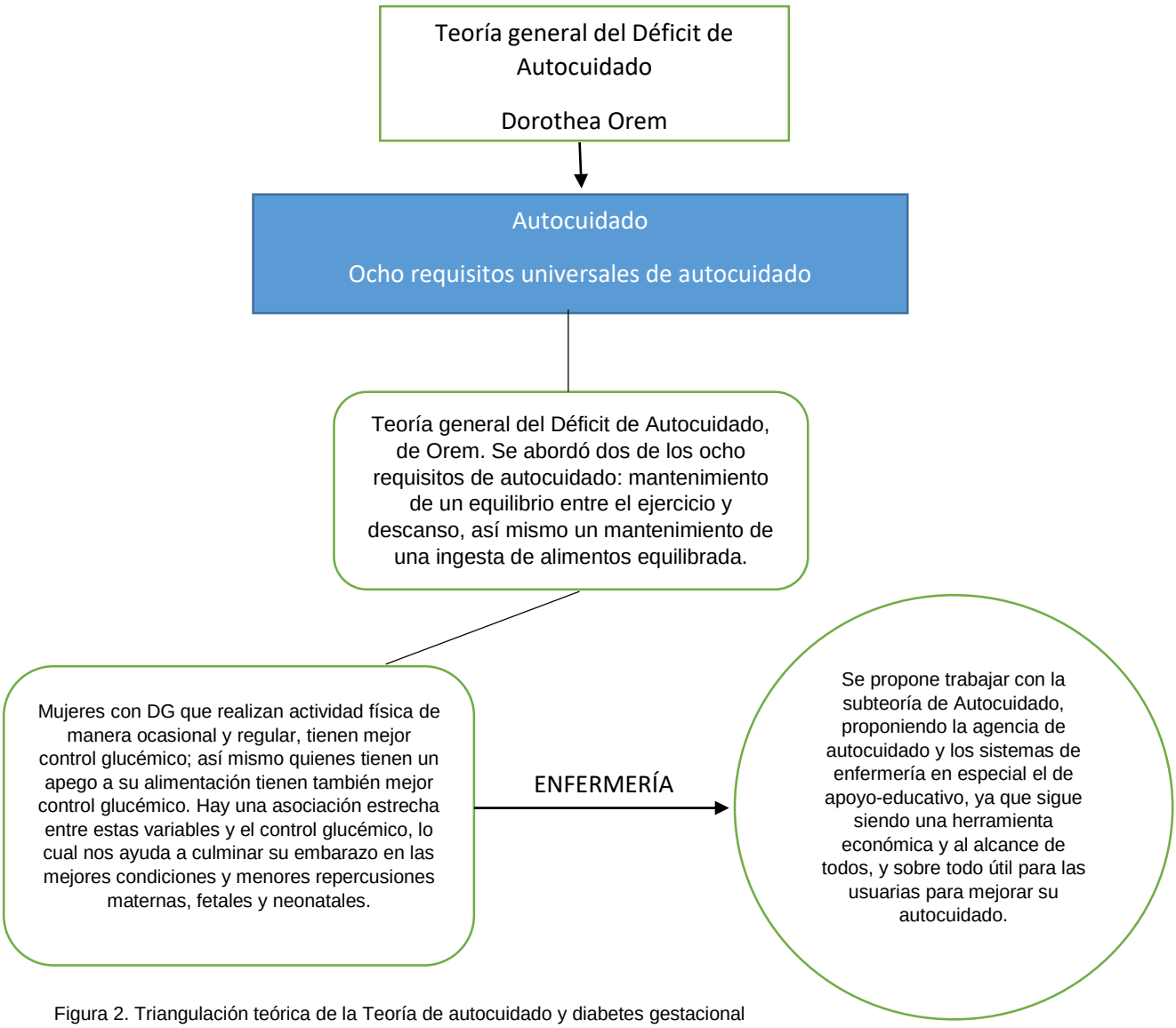


Figura 2. Triangulación teórica de la Teoría de autocuidado y diabetes gestacional

Nota: Elaboración propia

4.3. Conclusiones

A continuación, se encuentran las principales conclusiones obtenidas en el presente estudio.

Existe una relación muy estrecha entre la sub-teoría de autocuidado de Dorothea Orem con los resultados obtenidos, las usuarias reconocen la importancia de apegarse a las indicaciones terapéuticas de su tratamiento y cuidado con respecto al autocuidado especialmente a la alimentación y ejercicio prescrito.

Fomentar el autocuidado a través de la sub-teoría de los sistemas de enfermería de Orem, abordando la educación y asesoramiento a los usuarios, y con ello elevar los conocimientos que las usuarias para gestionar su autocuidado y con ello pueda recibir atención oportuna durante su gestación.

Se demostró que a mayor conocimiento y apego a las prácticas de autocuidado hay mejor control glucémico en las usuarias.

Por lo anterior es imprescindible formar grupos de apoyo específicos para esta población objeto de estudio y fortalecer los campos en los cuales las usuarias requieren asesoría.

Por lo que se sugiere un programa educativo para las usuarias con diabetes gestacional.

Con lo anterior se puede abordar un problema de salud pública presente en México como es la diabetes gestacional ya que esta complicación puede progresar a diabetes mellitus tipo II, y el autocuidado es una oportunidad para buscar alternativas de solución y/o mejora en las instituciones de salud.

Con la presente investigación se pretende contribuir a la autonomía de enfermería, al ofrecer herramientas para brindar una mejor atención con la finalidad de llevar a las usuarias a un mejor nivel de autocuidado.

4.4. Recomendaciones y sugerencias

A través de esta investigación se da paso al realzar la importancia de la labor profesional de enfermería ya que se cuenta con los conocimientos, habilidades y destrezas para brindar un servicio de calidad a la población embarazada

Contribuir a la autonomía de enfermería, al poder dar respuesta a una demanda de salud de la población en mujeres con DG.

Es imprescindible formar grupos de apoyo para brindar asesoría a las mujeres embarazadas.

Implementación de una intervención educativa con evaluación pre y post-intervención en la cual se aborden aspectos generales de la diabetes gestacional (tratamiento, actividad física, alimentación, datos de alarma, automonitoreo, etc.), llevado a cabo por enfermería

Creación de un grupo de apoyo y/o acompañamiento vía telefónica de usuarias con diabetes gestacional.

La promoción de un equipo multidisciplinar para el abordaje terapéutico como lo son: médico obstetra, enfermería, medicina del deporte especializado en el embarazo, nutriólogo, psicología, trabajo social.

La generación de nuevas líneas de investigación sobre el autocuidado en mujeres con diabetes gestacional.

Ofrecer seguimiento a la población de estudio durante todo su embarazo hasta el puerperio tardío.

Con respecto al seguimiento de las mujeres gestantes se sugiere lo siguiente:

- En la primera consulta de enfermería sobre el control prenatal identificar factores de riesgo sobre la diabetes gestacional, en caso afirmativo, enviarla con el médico especialista.
- A enfermería le corresponde el programa de capacitación sobre aspectos: conocimientos de la diabetes gestacional de manera general, complicaciones para

el binomio, datos de alarma, signos y síntomas de hipoglucemia e hiperglucemia. Evaluar el apego al tratamiento farmacológico si procede, así como el manejo de insulinas (conservación y almacenamiento, sitios de aplicación, rotación del sitio, dosis), de igual manera, integración con trabajo social y psicología.

4.5. Referencias

Amarilis, C., Evies, A., Rivas, A. y García, L. (2005). Educación para el autocuidado de pacientes diabéticas embarazas. *Texto-contexto-enferm*, *14*(2),159-166. Recuperado de : http://dx.doi.org/10.1590/S0104-07072005000200002.

American Diabetes Association (ADA) (2013). Diabetes Gestacional. Recuperado de : www.diabetes.org

Araya, R.F. (2009). Diabetes y embarazo*. Rev. Med. Clin. Condes*, *20*(5), 614-629. Recuperado de: http://www.clc.cl/Dev_CLC/media/Imagenes/PDF%20revista%20médica/2009/5%20sept/07_Dr_Araya-7.pdf.

Asociación Latinoamericana de Diabetes "ALAD" (2016). Consenso Latinoamericano de Diabetes y Embarazo. Habana, Cuba. Recuperado de: www.alad-latinoamericana.org

American Pregnancy Association (2015): promoting pregnancy Wellness. Recuperado de : http://americanpregnancy.org/es/pregnancy-complications/gestational-diabetes

Barakat, R., Pelaez, M., Cordero, Y., Perales, M., López, C., Coteron, J. y Mottola, M.F. (2016). Exercise during pregnancy protects against hypertension and macrosomìa: randomized clnical trial. *Am J Obstet Gynecol*. *214*(5):649-. Recuperado de : http://doi.org/10.1016/j.ajog.2015.11.039

Cerqueira, J. y Cabera, L. (1996). Diabetes y gestación. Riesgo elevado obstétrico. 169-197. Barcelona, España: Masson.

Comisión Nacional de Bioética (2016). Guía Nacional para la integración y el funcionamiento de los comités de Ética en Investigación. Recuperado de: http://www.conbioeticamexico.salud.gob.mx

Declaración de Helsinki (2013). *Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial*. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos Recuperado de : http://www.conbioetica-mexico.salud.gob.mx/descargas/pdf/helsinki.pdf

Consejo General de Salubridad. (2010). Guía de referencia rápida: Diagnóstico y tratamiento de la diabetes y embarazo. México, D.F. recuperado de: www.cenetec.salud.gob.mx

Consejo General de Salubridad (2016).Guía de referencia rápida: Diagnóstico y tratamiento de la diabetes y embarazo. México, D.F. Recuperado de: www.cenetec.salud.gob.mx

Cordero, R., Y., Peláez, P. M., Miguel. A. M., Perales, S. M. y Barakat C. R. (2012). ¿Puede el ejercicio físico moderado durante el embarazo actuar como un factor de prevención de la diabetes gestacional? Biblioteca Universitaria, politécnica. *8*(27), 3-19. Recuperado de : https://doi.org/10.5232/ricyde2012.02701

Chavez, M., Graham, E., Romero, I., Sanchez, B. y Perichart, O. (2014). Experiencia y percepciones de la diabetes gestacional y su auto manejo en un grupo de mujeres multíparas con sobrepeso. *Ciencia y salud colectiva*, *19*(6), 1643-1652. Recuperado de: www.scielosp.org/pdf/csc/201d.v19n6/1643-1652

De la Calle, M., Armijo, O., Martin, E., Sancha, M., Magdaleno, F., Omeñaca, F. y Gonzalez, A. (2009). Sobrepeso y obesidad pregestacional como factor de riesgo de cesárea y complicaciones perinatales. *Revista chilena de Ginecologia*, *74*(4): 233-238. Recuperado de: http://scielo/conicyt.cl/pdf//rchog/v74n4artos.pdf

Forsbach. S. (2005). *National Library of Medicine Nacional Institutes of Health.* Frecuperado de: PubLMed: www.ncbi.nih.gov/pubmed/15925019

García, C. (2008). Diabetes mellitus gestacional. *Med. Int. Mex*. *24*(2), 148-156. Recuperado de : www.artemisaenlinea.org.mx

Guana, M., Cosacrella, P. y Proletti, P. (2009). Salud y bienestar de la mujer en al campo sexual reproductivo. Enfermería Gineco-obstetricia (1 ed.) 107-108. México, D.F.: Mac Graw-Hill.

Grupo Español de Diabetes y Embarazo “GEDE” (2006). Guía asistencial de diabetes mellitus y embarazo. Recuperado de: www.sediabetes.org/gestor/upload/revistaAvances/22-1-17.pdf

Guerra, J., Valdecyr, A., Rodrigues, D., Branco, M., Marchiori, G. y Dos Santos, M. (2018). Diabetes gestacional y estado nutricional aterno en un hospital universitario de Niteroi. *Jorunal of Nursing and Health 8*(1).Recuperado de: https://doi.org/10.15210/jonah.v8i1.13785

Harrison, A., L., Shields, N., Taylor, N. F., y Frawller, H. C., (2016). Exercise improves glycaemic control in women diagnosed with gestational diabetes mellitus: a systematic review. Disponible en: https://doi.org/10.1016/j.jphys.2016.08.003.

López, S. (2016). Tratamiento de la diabetes en el embarazo: ¿algo nuevo?. *Revista Médica Clínica Las Condes 27*(2). Recuperado de: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864016300141

Marriner, T. (1994).Modelos y teorías de enfermería. España: Mosby.

Mata, F., Chulvi, I., Roig, J., Heredia, J., Isidro, F., Benitez, J. y Guillen, M. (2010). Prescripción del ejercicio físico durante el embrazo. *Revista Andaluza de Medicina del Deporte* 3(2): 68-79. Sevilla, España. Recuperado de: www.elsevier.es

Medina, E., Sánchez, A., Hernández, A., Martínez, M., Jiménez, C., Serrano, I., Maqueda, A., Islas, D., y Cruz, M., (2017). Diabetes gestacional. Diagnóstico y tratamiento en el primer nivel de atención. *Medicina interna de México, 33*(1), 91-98. Recuperado de: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-48662017000100091&lng=es&tlng=es.

Moya, J., Morillas, R. y Vico, P. (2018). Recomendaciones, seguimiento y complicaciones de la diabetes gestacional. *Ciberindex XII*(28): e108 Recuperado de : www.index-f.com/para/n28/pdf/e108.php

Nava, P. (2011).Obesidad pregestacional y riesgo de intolerancia a la glucosa en el embarazo y diabetes gestacional. *Revista Chilena de Obstetricia y Ginecología, 76*(1): 10-14. Recuperado de: http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75262011000100003

Nieto, C. J. (2009). Diabetes en el tiempo. Diabetes (pp17-63). Hidalgo, México.

Orem, D. (2001). Nursing: Concepts of practice. St. Louis: Mosby.

Organización Mundial de la Salud "OMS" (2012). Diabetes. Recuperado de: www.who.int

Ostiguín, M. y Velázquez, H. (2001). Teoría general de autocuidado. *Guía básica ilustrada.* México, D.F.: Manual Moderno.

Patiño, N. (2008). Recién nacido hijo de madre diabética. *Rev. Bol. Ped*. *47*(1). Recuperado de: www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S1024-06752008000100013&script=sci_arttext

Pérez, J., (2006). Manual de educación para la salud. España: ONA. Recuperado de: https://www.navarra.es/NR/rdonlyres/049B3858-F993-4B2F-9E33-2002E652EBA2/194026/MANUALdeeducacionparalasalud.pdf

Pérez, K., Díaz, M., Lorenzo, B. y Castillo, R. (2010). Teoría y cuidados de enfermería. Una articulación para la seguridad de la gestante diabética. *Revista Cubana de Enfermería, 28*(3): 443-452. Recuperado de: http://scielo.sld.cu

Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud (2007). México, D. F. Recuperado de: http://www.hgm.salud.gob.mx/descargas/pdf/dirgral/marco_juridico/reglamentos/regla_05.pdf.

Restrepo, O. (2004).Diabetes y embarazo. *Revista Colombiana de Obstetricia y ginecología 51*(1), Recuperado de www.redalyc.org/articulo.oa?id=195218311004.

Rico, L. y Casique, L. (2002).Visión dialéctica del autocuidado según Dorothea Orem. *Desarrollo Científico de Enfermería*, *10*(3), 68-75.

Sánchez, B., Hernández, A., Graham, Ch., Chavez, M. y Perichart, O. (2012). Autocuidado en diabetes gestacional: asociación con factores clínicos y socioeconómicos. *Revista de Salud Pública y Nutrición*, *3*(2). Disponible:

Solano, G. y Madrigal, E., (2010). Autocuidado en Diabetes. *Autocuidado de personas con diabetes* 45-60. Pachuca, Hidalgo, México.

Secretaria de Salud (1994). Norma Oficial Mexicana NOM-015-SSA2-2010, Para la prevención, tratamiento y control de la diabetes. México, D. F. Recuperado de: www.dof.gob.mx

Secretaria de Salud (2010). Guía de referencia rápida: diagnóstico y tratamiento de la diabetes y embarazo. México, D.F. Recuperado de: http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/320_IMSS_10_Diabetes_embarazo/GRR_IMSS_320_10.pdf

Valdés, E., Soto, E., Lahsen M., Barrera, C., y Candía, P., (2008). Eficacia de los hipoglicemiantes orales en el control metabólico de pacientes con diabetes mellitus gestacional. *Revista médica de Chile*, *136*(7), 915-920. Recuperado de : https://doi.org/10.4067/S0034-98872008000700015.

4.6. **Apéndice 1:**Operacionalización de Variables

Variable independiente	**Definición** conceptual	**Definición operacional**	**Escala de medición**	**indicador/medida**
Alimentación	Conjunto de sustancias que los seres vivos comen o beben para subsistir (Real Academia Española, 2019).	Todo alimento que se consume para nutrir el cuerpo.	Nominal	El mantenimiento de un aporte suficiente de alimentos: alimentación por semana. Ítem: 46, 47 y 48, y el cuadro de plan de alimentación: Adecuada Regular Deficiente inadecuada
Ejercicio	Conjunto de movimientos corporales que se realizan para mantener o mejorar la condición física.	Todo movimiento que realice la persona y eleve el ritmo cardiaco.	Nominal	El mantenimiento de un equilibrio entre la actividad y el descanso. Ítem: 52, 53, 54 y 55. Adecuado Regular Deficiente Muy deficiente
Variable dependiente	**Definición conceptual**	**Definición operacional**	**Escala de medición**	**indicador/medida**
Control glucémico	Se entiende por control glucémico a todas las medidas que facilitan mantener	Medidas que practican las usuarias para mantener la	numérica, continua	Niveles de glicemia en ayuno Bajo: < 70 mg/dl Normal: < 90 mg/dl Alto: > 100mg/dl Ítem: 40

	los valores de glucemia dentro de los límites de la normalidad	glucosa en rangos normales		

Apéndice No. 2 Instrumento

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

FACULTAD DE ENFERMERIA

DIVISION DE POSGRADO

MAESTRIA EN ENFERMERIA

Instrumento:

"Escala de medición del autocuidado para el control glucémico en la DG"

El presente cuestionario tiene como objetivo general analizar las prácticas de autocuidado asociadas al control glucémico en las mujeres con diabetes gestacional, en el servicio de materno/fetal. Los datos obtenidos serán estrictamente confidenciales, favor de contestar con la mayor veracidad posible.

Instrucciones: conteste las siguientes preguntas:

I. DATOS SOCIODEMOGRAFICOS

1. Edad (años cumplidos) _____
2. Escolaridad: _____
3. Ocupación:_____
4. Estado civil:_____
5. Peso actual en kg:_____
6. Talla _____
7. IMC_____

Favor de marcar con una X en el paréntesis en la respuesta correspondiente

II. ANTECEDENTES OBSTÉTRICOS

8.	¿Cuantos embarazos previos ha tenido?	Sí ( )	No ( )
9.	¿Ha tenido partos con anterioridad?	Sí ( )	No ( )
10.	¿Le han realizado alguna cesárea?	Sí ( )	No ( )
11.	¿Ha tenido abortos?	Si ( )	No ( )
12.	¿Ha tenido hijos con peso mayor de 4 kg?	Sí ( )	No ( )
13.	¿Sus hijos han nacido de término o de nueve meses?	Sí ( )	No ( )

14. ¿Ha recibido hasta este momento más de 5 consultas prenatales? Sí ( ) No ( )
15. ¿ha tenido alguna complicación? Sí ( ) No ( )

III. CONOCIMIENTO SOBRE DIABTETES GESTACIONAL

16. ¿Conoce qué es la diabetes gestacional? Sí ( ) No ( )
17. ¿Conoce las complicaciones de la diabetes gestacional tanto para usted como para su hijo? Sí ( ) No ( )
18. ¿Algún familiar suyo padece diabetes mellitus? Sí ( ) No ( )
19. ¿Cuenta usted en casa con un glucómetro o aparato para medir su glucosa? Sí ( ) No ( )
20. ¿Usted se realiza la prueba de glucosa en casa? Sí ( ) No ( )
21. ¿Identifica los síntomas cuando le baja la glucosa? Si ( ) No ( )
22. ¿Identifica los síntomas cuando se sube la glucosa? Si ( ) No ( )
23. ¿Conoce las cifras normales de glucosa que debe tener? Si ( ) No ( )

VALORES DE LA GLUCOSA CAPILAR
Cifras de su glucosa capilar mg/ld

IV. REQUISITOS DE AUTOCUIDADO UNIVERSALES

Dimensiones		1 Siempre	2 Casi siempre	3 Algunas veces	4 Muy pocas veces	5 Nunca
1	Mantenimiento suficiente del aire					
	Considera usted que la falta el aire al realizar sus actividades diarias.					
2	Mantenimiento de una ingesta suficiente del agua					
	Consume mínimo 3 litros de agua al día					
3	Mantenimiento de una ingesta suficiente de alimentos (plan alimentación)					
	Lleva usted un plan de alimentación					
	Necesita ayuda para llevar acabo la alimentación indicada					
	Cumple con su plan de alimentación					
4	Provisión de cuidados asociados con procesos de eliminación urinaria e intestinal					
	¿Ha tenido usted molestias para orinar?					
5	Equilibrio entre la actividad y reposo					
	Realiza alguna actividad física (caminar, natación, yoga).					
	Tiempo en que realiza usted su actividad física (mínimo de 15 a 30 min)					
	¿Logra descansar por la noche?					
6	**Mantenimiento de un equilibrio entre la interacción social y la soledad**					
	¿Ha sentido tristeza a partir de que le dieron la noticia de que tiene diabetes gestacional?					
7	**La prevención de peligros para la vida, el funcionamiento y el bienestar humano**					
	¿Conoce usted los riesgos propios de su embarazo?					
	¿Conoce las complicaciones que puede presentar tanto para usted como para su hijo a causa de la DG?					
8	**Promoción del funcionamiento humano y el desarrollo en los grupos sociales de acuerdo al potencial humano**					
	¿Considera usted que tiene la motivación necesaria para realizar los cambios en su vida diaria?					

PLAN ALIMENTICIO: del siguiente grupo de alimentos marque con una “x” en cada línea de acuerdo a las veces que consume este tipo de alimentos durante la semana.

Alimento	1 a 2 veces /semana	3 a 4 veces / semana	4 a 5 veces /semana	5 a 6 veces /semana	Toda la semana
1. Consume verduras					
2. Consume frutas					
3. Consume tubérculos (papas, rábano, camote, zanahoria, betabel, jícama)					
4. Carnes rojas (res , cerdo)					
5. Carnes blancas (pollo, pescado, atún)					
6. Derivados de la leche (queso, yogurt, leche)					
7. Consume alimentos bajos en azúcares (light)					
8. Consume alimentos fritos (manteca, mantequilla, aceite)					
9. Consume suplementos como ácido fólico, hierro y calcio					
10. Cocina sus alimentos con aceite vegetal (oliva, girasol)					
11. Consume sustitutos de azúcar					
12. Consume cereales (trigo, arroz, maíz, avena: pan, galletas, pastas)					
13. Consume legumbres (habas, lentejas, garbanzos, frijoles)					
14. Consume refrescos o jugos de lata					
15. Consume alimentos integrales (pan, harinas, etc.)					
16. Consume dulces y postres					
17. cocina o consume alimentos rápidos					

Apéndice no.3 Consentimiento Informado

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOALS DE HIDALGO

FACULTAD DE ENFERMERÍA

MAESTRIA EN ENFERMERÍA

"Escala de medición del autocuidado para el control glucémico

en la diabetes gestacional"

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Al firmar este documento doy mi autorización a la LE. Yesenia Cortés Beledías me aplique una encuesta en relación a su proyecto de investigación denominado: "Intervención educativa: Autocuidado para el control glucémico en mujeres con diabetes gestacional".

Se me ha informado que este estudio prevalecerá el respeto a mi dignidad y que se protegerán mis derechos, mi bienestar, mi privacidad y confidencialidad. También se me ha infirmado que no estaré expuesta a riesgos alguno, al igual en caso de estar en riesgo se suspenderá la investigación y/o retirarme en caso de que así lo decida. Se me ha explicado que el objetivo es mejorar la salud de las mujeres con diabetes gestacional y los beneficios que se pueden obtener, y con la certeza de que se me responderán a cualquier pregunta o duda que tenga, así mismo seré informado de los resultados obtenidos de la investigación a la finalización de la misma.

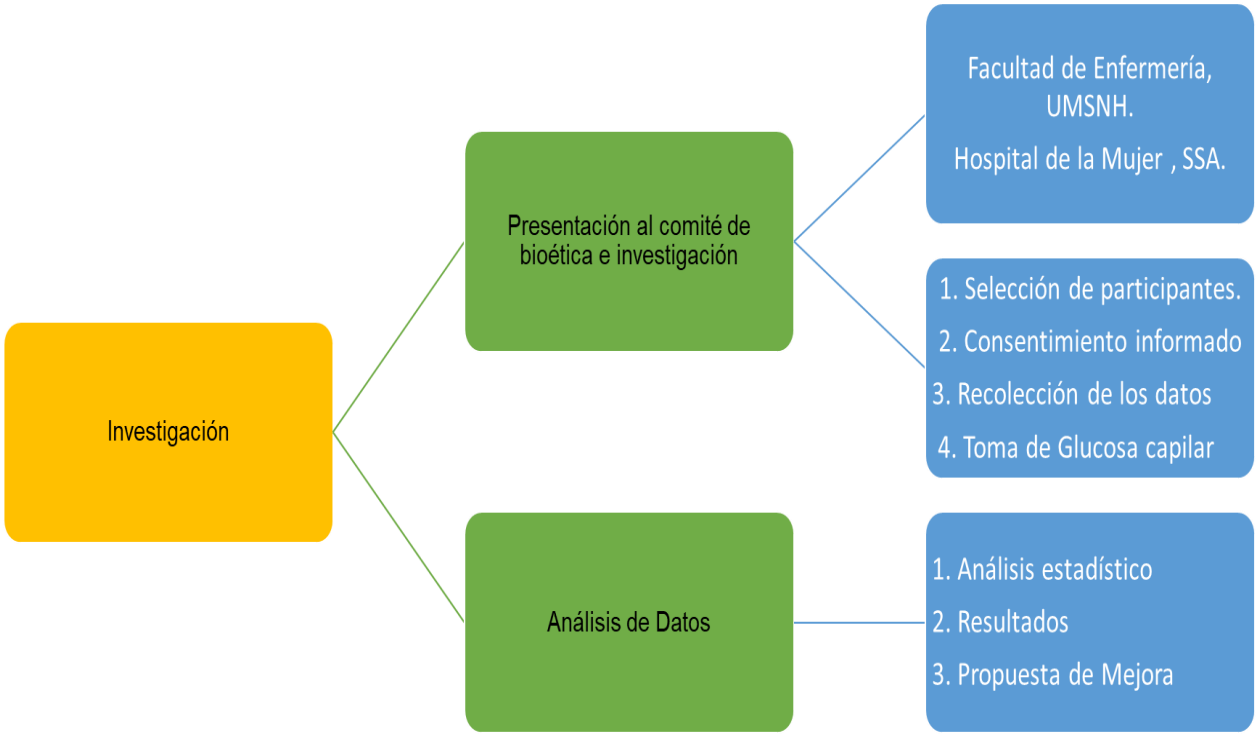
Morelia, Michoacán a _____

Nombre y firma del participante _____

Nombre y firma del investigador _____

_____ _____

Testigo 1 Testigo 2

L.E. Yesenia Cortes B. Correo: velediaz79@gmail.com

Apéndice no. 4 Procedimento de trabajo de campo