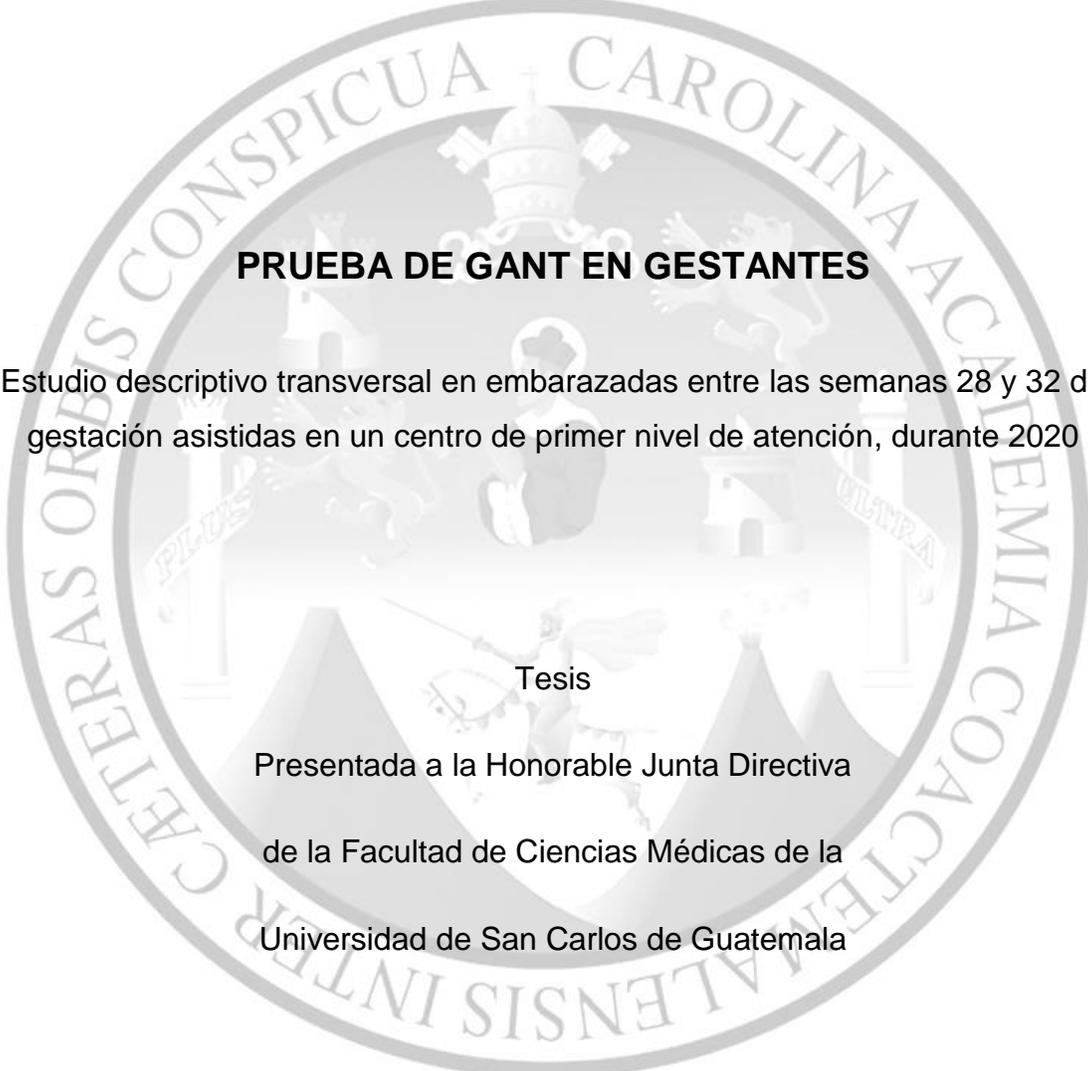


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS



PRUEBA DE GANT EN GESTANTES

Estudio descriptivo transversal en embarazadas entre las semanas 28 y 32 de gestación asistidas en un centro de primer nivel de atención, durante 2020

Tesis

Presentada a la Honorable Junta Directiva
de la Facultad de Ciencias Médicas de la
Universidad de San Carlos de Guatemala

María Alejandra Morales Orellana

Médica y Cirujana

Guatemala, julio de 2020

El infrascrito Decano y el Coordinador de la Coordinación de Trabajos de Graduación –COTRAG-, de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, hacen constar que:

La bachiller:

MARÍA ALEJANDRA MORALES ORELLANA 201110261 2129 94980 0101

Cumplió con los requisitos solicitados por esta Facultad, previo a optar al título de Médica y Cirujana en el grado de licenciatura, y habiendo presentado el trabajo de graduación titulado:

PRUEBA DE GANT EN GESTANTES

Estudio descriptivo transversal realizado en embarazadas entre las semanas 28 y 32 de gestación atendidas en un centro de primer nivel de atención, 2020

Trabajo asesorado por el Dr. Luis Arturo Morales Bustamante y revisado por la Dra. Mónica Ninet Rodas González, quienes avalan y firman conformes. Por lo anterior, se emite, firman y sellan la presente:

ORDEN DE IMPRESIÓN

En la Ciudad de Guatemala, el dieciséis de julio del dos mil veinte



C. César Oswaldo García García
Coordinador



Dr. Jorge Fernando Orellana Oliva
DECANO

Vo.Bo.
Dr. Jorge Fernando Orellana Oliva
Decano

El infrascrito Coordinador de la COTRAG de la Facultad de Ciencias Médicas, de la Universidad de San Carlos de Guatemala, HACE CONSTAR que la estudiante:

MARÍA ALEJANDRA MORALES ORELLANA 201110261 2129 94980 0101

Presentó el trabajo de graduación titulado:

PRUEBA DE GANT EN GESTANTES

Estudio descriptivo transversal realizado en embarazadas entre las semanas 28 y 32 de gestación atendidas en un centro de primer nivel de atención, 2020

El cual ha sido revisado y aprobado como profesora de esta Coordinación: la **Dra. Mónica Ninet Rodas González** y, al establecer que cumple con los requisitos establecidos por esta Coordinación, se les AUTORIZA continuar con los trámites correspondientes para someterse al Examen General Público. Dado en la Ciudad de Guatemala, dieciséis de julio del año dos mil veinte.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

Dr. C. César Oswaldo García García
Coordinador



Guatemala, 16 de julio del 2020

Doctor
César Oswaldo García García
Coordinador de la COTRAG
Facultad de Ciencias Médicas
Universidad de San Carlos de Guatemala
Presente

Dr. García:

Le informo que yo:

MARÍA ALEJANDRA MORALES ORELLANA

Presenté el trabajo de graduación titulado:

PRUEBA DE GANT EN GESTANTES

Estudio descriptivo transversal realizado en embarazadas entre las semanas 28 y 32 de gestación atendidas en un centro de primer nivel de atención, 2020

Del cual el asesor y la revisora se responsabilizan de la metodología, confiabilidad y validez de los datos, así como de los resultados obtenidos y de la pertinencia de las conclusiones y recomendaciones propuestas.

FIRMAS Y SELLOS PROFESIONALES

Asesor (a): Dr. Luis Arturo Morales Bustamante

Revisor (a): Dra. Mónica Ninet Rodas González

Registro de Personal 20180429

Luis Arturo Morales B.
Médico y Cirujano
Colegiado No. 4164




Luis Arturo Morales B.
Médico y Cirujano
Colegiado No. 4164

ACTO QUE DEDICO

A DIOS por ser mi norte y encaminar mis pasos para alcanzar la meta propuesta, animando mi corazón apartando el mar de miedos de mi vida y permitiéndome pasar por el medio de las aguas cantando victoria por la promesa cumplida en mí según su palabra.

A MI HIJA por llegar en el momento justo de mi vida y ser quien enaltece cada uno de mis logros, por ser mi fuente de motivación e inspiración para seguir superándome, demostrándome a tan corta edad lo que realmente importa.

A MI COMPAÑERO DE VIDA Rodolfo Vásquez, dedicándote este triunfo con todo mi amor y cariño, agradeciendo tu sacrificio y esfuerzo, por creer en mí y no dejarme caer cuando todo se tornaba gris; por ser mi principio y mi final, mi amanecer y mi atardecer, mi sol, mi luna y mis estrellas.

A MIS PADRES Juan Carlos Morales: más que agradecerte te dedico este triunfo, esto es por y para vos, que fuiste y serás mi más grande inspiración, mi héroe, mi amigo, mi amor, mi todo; con certeza sé que sos el más orgulloso al verme triunfar; te agradezco cada una de tus palabras que quedaron grabadas en mi mente y mi corazón, siendo las que forjaron a la mujer que el día de hoy se encuentra logrando un sueño más, un abrazo al cielo papi. Rosibel Orellana: “madre significa desconocer que existe la distancia, el imposible o el obstáculo; significa estar presente en el corazón del hijo, este donde este”, te agradezco por anteponer tus sueños por los míos, por enseñarme a luchar con las fuerzas que ni yo misma sabía que existían, por todo tu apoyo y todo tu amor GRACIAS.

A MIS HERMANOS Daniel por ser mi ejemplo a seguir, Rocío y Luis Carlos agradeciendo a cada uno su apoyo, compartiendo conmigo momentos de felicidad y adversidad, saliendo triunfadores en cada momento, siendo un triunfo compartido.

A MI FAMILIA Dora Alicia Sandoval y Dora Alicia Orellana por ayudarme a subir un peldaño más a la distancia, por creer en mí y regalarme todo su amor. A Alida por todo tu apoyo incondicional, por seguir siendo esa amiga que desde el principio prometiste y recordarme el camino correcto. A Luis Arturo Morales por todo tu apoyo y ser un gran guía en este proceso. A Berta Julia Morales por apoyarme en el inicio de este sueño y permitir que empezará a volar.

A MI SEGUNDA FAMILIA David Vásquez, Edermina Robles, Claudia, Lourdes, Samuel, Eduardo y Sergio, por demostrarme que no es necesario tener un lazo sanguíneo para ser familia, por abrirme las puertas de su casa y de su corazón, por inspirarme a ser una mejor persona y una gran profesional, nunca me cansaré de agradecerle a Dios por cada una de sus vidas.

A MIS AMIGOS por cada una de las experiencias vividas, por su apoyo tanto dentro como fuera del Hospital, por cada risa, tristeza, sueño, anhelo y alegría compartida, especialmente a Paola Carrera por continuar siendo esa amiga insuperable que siempre esta para mí, gracias infinitas.

A MIS CATEDRÁTICOS dentro y fuera del Hospital, especialmente a la Dra. Vivian Molina Kirsch por ser esa maestra que más que educarme y formarme como médico, marco mi vida y mis sentimientos.

A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA por ser mi casa de estudios y permitirme lograr mi sueño, especialmente a la Dra. Mónica Rodas por todo su apoyo y palabras de ánimo. Al Hospital General San Juan de Dios y al Hospital Pedro de Bethancourt especialmente a cada una de las personas que hicieron posible mi formación profesional.

María Alejandra Morales Orellana

Responsabilidad del trabajo de graduación

El autor es responsable de la originalidad, validez científica, de los conceptos y de las opiniones expresadas en el contenido del trabajo de graduación. Su aprobación en manera alguna implica responsabilidad para la Coordinación de Trabajos de Graduación, la Facultad de Ciencias Médicas y para la Universidad de San Carlos de Guatemala. Si se llegará a determinar y comprobar que se incurrió en el delito de plagio u otro tipo de fraude, el trabajo de graduación será anulado y el autor deberá someterse a las medidas legales y disciplinarias correspondientes, tanto de la Facultad, de la Universidad y otras instancias competentes.

RESUMEN

OBJETIVO GENERAL: Determinar la proporción de embarazadas entre las semanas 28 y 32 de gestación que presentan una prueba de Gant positiva atendidas en el Centro de Salud Centroamérica zona 7, durante 2020. **POBLACIÓN Y MÉTODOS:** Estudio descriptivo transversal avalado por el Comité de Bioética en Investigación en Salud de la Facultad de Ciencias Médicas-USAC en el cual participaron 64 embarazadas entre las semanas 28 y 32 de gestación, a quienes se les realizaron encuestas, toma de medidas antropométricas, de presión arterial y de prueba de orina para valorar la existencia de proteinuria por medio de tiras reactivas; se realizó un análisis estadístico univariado. **RESULTADOS:** La media de edad fue de 27 ± 6.7 años, 34% (22) con una escolaridad diversificado o superior; 75% (48) procedente de la zona 7 de la ciudad de Guatemala; según el estado nutricional 59% (38) presentó sobrepeso u obesidad; 39% (26) de las embarazadas presentó una prueba de Gant positiva, de las cuales 58% (15) reportó proteinuria. **CONCLUSIONES:** Las embarazadas entre las semanas 28 y 32 de gestación asistidas en un centro de atención de primer nivel a quienes se les realizó la prueba de Gant presentaron las siguientes características: edad media de 27 años, escolaridad diversificado o superior y procedentes de la zona 7 de la ciudad de Guatemala; además, seis de cada diez tenían sobrepeso u obesidad. La prueba de Gant fue positiva en cuatro de cada diez mujeres y la mitad de estas presentaban proteinuria.

Palabras clave: Preeclampsia, proteinuria, atención primaria de salud.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
2. MARCO DE REFERENCIA	3
2.1 Marco de antecedentes	3
2.2 Marco referencial	5
2.2.1 Niveles de atención en salud	5
2.2.2 Niveles de prevención en salud	5
2.2.3 Embarazo de alto riesgo	6
2.2.3.1 Embarazo en extremos de la vida	7
2.2.3.2 Presión arterial durante el embarazo	7
2.2.3.2.1 Proteinuria gestacional	7
2.2.3.3 Estado nutricional durante el embarazo	7
2.2.4 Prueba de Gant	8
2.3 Marco teórico	9
2.4 Marco conceptual	10
2.5 Marco geográfico	12
2.6 Marco institucional	14
2.7 Marco legal	14
3. OBJETIVOS	15
4. POBLACIÓN Y MÉTODOS	17
4.1 Tipo y diseño de la investigación	17
4.1.1 Enfoque	17
4.1.2 Diseño	17
4.2 Unidad de análisis y de información	17
4.2.1 Unidad de análisis	17
4.2.2 Unidad de información	17
4.3 Población y muestra	17
4.3.1 Población	17
4.3.2 Muestra	17
4.3.2.1 Marco muestral	17
4.3.2.2 Tipo y técnica de muestreo	18
4.4 Selección de sujetos de estudio	18

4.4.1	Criterios de selección.....	18
4.5	Definición y operacionalización de variables	19
4.6	Recolección de datos	23
4.6.1	Técnicas y procesos.....	23
4.6.1.1	Autorización.....	23
4.6.1.2	Entrevista.....	23
4.6.1.3	Medición.....	23
4.6.1.3.1	Prueba de Gant.....	23
4.6.1.3.2	Proteinuria.....	24
4.6.2	Instrumentos.....	24
4.6.2.1	Boleta de recolección de datos.....	24
4.6.2.2	Boleta para la prueba de Gant.....	25
4.6.3	Análisis de datos.....	25
4.7	Alcances y límites de la investigación.....	26
4.7.1	Obstáculos.....	26
4.7.2	Alcances.....	26
4.8	Aspectos éticos de la investigación	28
4.8.1	Principios éticos generales.....	28
4.8.2	Categoría de riesgo.....	29
5.	RESULTADOS	31
6.	DISCUSIÓN	33
7.	CONCLUSIONES	37
8.	RECOMENDACIONES	39
9.	APORTES	41
10.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	43
11.	ANEXOS	51
11.1	Anexo 1: Tabla 11.1 Estado nutricional de las embarazadas.....	51
11.2	Anexo 2: Tabla 11.2 Resultados de prueba de Gant de las embarazadas..	51
11.3	Anexo 3: Tabla 11.3 Resultados de proteinuria de las embarazadas.....	51
11.4	Anexo 4: Tabla 11.4 Primera toma de presión arterial sistólica de las embarazadas.....	52
11.5	Anexo 5: Tabla 11.5 Primera toma de presión arterial diastólica de las embarazadas.....	52

11.6 Anexo 6: Tabla 11.6 Segunda toma de presión arterial sistólica de las embarazadas.....	53
11.7 Anexo 7: Tabla 11.7 Segunda toma de presión arterial diastólica de las embarazadas.....	53
11.8 Anexo 8: Tabla 11.8 Diferencial entre presiones arteriales diastólicas de las embarazadas.....	54
11.9 Anexo 9: Consentimiento informado	55
11.10 Anexo 10: Boleta de recolección de datos	58
11.11 Anexo 11: Boleta para valorar prueba de Gant	60

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 5.1 Estado nutricional de las embarazadas.....	32
--	----

1. INTRODUCCIÓN

A nivel mundial, la mortalidad materna continúa siendo inaceptablemente alta, sobre todo debido a complicaciones con el embarazo o el parto; además, 99 % de estas muertes se produce en países en vías de desarrollo y por causas evitables. Entre las tres principales causas de dicha mortalidad se encuentran los problemas hipertensivos, que resultan en múltiples complicaciones, tanto maternas como fetales que, al ser identificadas oportunamente, podrían prevenirse y, así, evitar finales fatídicos.¹⁻⁴

Debido a la necesidad de prevención de dichos problemas hipertensivos, en 1974 Gant, Col y Worley demostraron un método efectivo para ello, la prueba de Gant, que indica que al existir un incremento de la presión diastólica, al cambiar de posición decúbito lateral izquierda a una posición supina, aumenta el riesgo de desarrollar preeclampsia durante el embarazo, con lo cual se puede identificar, incluso varias semanas antes de su aparición clínica, dicha patología.⁵

Debido a que la prueba de Gant se encuentra descrita como un método de fácil acceso, bajo costo, sencilla aplicación, carácter no invasivo y no dependiente de un usuario experimentado, se convierte en una excelente opción para la detección de preeclampsia durante el embarazo; sin embargo, dicha prueba únicamente ha sido estudiada y descrita en centros de atención de tercer nivel.^{2,5-12}

En Guatemala, el sistema de salud continúa siendo curativo y no preventivo, por lo que las gestantes buscan asistencia médica al presentar complicaciones graves, lo que impide una intervención oportuna y da como resultado el fallecimiento de las pacientes en los servicios de salud. Esto se refleja en las Normas de Atención en Salud Integral del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS), las cuales rigen los pasos por seguir, tanto en el primero como en el segundo nivel de atención, y detallan únicamente el seguimiento de pacientes con diagnósticos ya establecidos de trastornos hipertensivos en el embarazo, y no la prevención de los mismos.^{13,14}

Para lograr la reducción de la morbimortalidad materna y perinatal, se necesitan cimientos claves en la identificación y prevención oportuna de patologías que culminarán fatídicamente durante la gestación, ya que con una detección oportuna se podrá referir a centros de mayor nivel. Al ser el centro de primer nivel de atención el lugar donde ocurre el primer contacto con estas pacientes, resalta la importancia de la descripción e identificación de la prueba de Gant en dichos centros asistenciales, con lo cual se determinará la proporción de mujeres con dicha prueba positiva y los factores de riesgo que las

acompañan, ya que esta es de bajo costo y fácil aplicación. Este proceso mejora la atención prenatal.

Por lo tanto, se planteó la siguiente pregunta: ¿Cuál es la proporción de embarazadas entre las semanas 28 y 32 de gestación que presentan una prueba de Gant positiva? Para esto, es necesario describir las características sociodemográficas y clínicas de las embarazadas, así como la presencia de proteinuria en las mismas.

2. MARCO DE REFERENCIA

2.1 Marco de antecedentes

La importancia de determinar la causa y disminuir los efectos de los trastornos hipertensivos durante el embarazo ha aumentado en las últimas décadas, por esto diversos estudios han puesto en práctica la aplicación y funcionalidad de la prueba de Gant como un factor predictivo en el embarazo para el desarrollo de preeclampsia principalmente. En un estudio realizado por S. Tarazona en el Hospital Materno Infantil Carlos Showing Ferrarri-Amarilis, Huánuco, Perú durante 2016, se evidenció la aplicación de la prueba de Gant para la determinación de preeclampsia en la atención prenatal y su relación con la resultante neonatal, esto mediante un estudio prospectivo observacional que valoró la sensibilidad, especificidad y valor predictivo de dicha prueba; para ello participaron 127 gestantes, de las cuales 81.89 % presentaron una prueba de Gant negativa, mientras que 18.11 % presentó una prueba de Gant positiva; 12.60 % de estas desarrolló preeclampsia, comparado con 3.9 % de pacientes que desarrollaron dicha patología y presentaron prueba de Gant negativa. Los resultados que se obtuvieron fueron los siguientes: la prueba de Gant no tiene una relación significativa con la resultante neonatal; sin embargo, sí representa un método de apoyo en la determinación de preeclampsia y los diferentes trastornos hipertensivos en el embarazo, con 76 % de sensibilidad, 93 % de especificidad y 70 % y 95 % de valor predictivo positivo y negativo respectivamente.⁹

Durante el año mencionado con anterioridad, en Quito, Ecuador, en el Hospital Carlos Andrade Marín, dos gineco-obstetras se interesaron en el desarrollo de preeclampsia en mujeres embarazadas, a las cuales se realizó Roll Over Test entre las semanas 28 y 32 de gestación, por lo que llevó a cabo un estudio prospectivo-descriptivo de cohorte longitudinal para determinar el desarrollo de dicha enfermedad en mujeres embarazadas primigestas versus multíparas, relacionándolo con el Roll Over Test (prueba de Gant) y valorando su utilidad como herramienta predictiva; mediante la participación de 94 gestantes, los autores concluyeron que las pacientes primigestas presentaban preeclampsia con más frecuencia y, a su vez, una mayor positividad de la prueba de Gant, por lo que indicaron que la prueba es de mayor utilidad para identificar gestantes sanas que no desarrollan la enfermedad.¹¹

Dos años previos, en 2014, L. Huerta realizó un estudio para la detección oportuna de preeclampsia y se enfocó en la utilidad de la prueba de Gant en mujeres con 28 y 32 semanas de gestación, tipo prospectivo longitudinal analítico, con lo que determinó el valor predictivo de la prueba; para ello, participaron 179 gestantes, que demostraron una

sensibilidad de 94 %, una especificidad de 77 % y un valor predictivo positivo y negativo del 32 % y 79 %, respectivamente, por lo que la autora consideró que la prueba de Gant es eficaz en la prevención y el diagnóstico oportuno de preeclampsia durante la atención prenatal.¹²

Durante 2007, en América Latina y el Caribe iniciaron los estudios sobre la prueba de Gant, por lo que T. Huamán realizó un estudio en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé-Lima, Perú en 2006 sobre el valor predictivo de la prueba de Gant para la determinación de preeclampsia en gestantes entre las semanas 28 y 32; esto mediante un estudio analítico prospectivo en el que participaron 50 gestantes que demostraron 75 % de sensibilidad, 53 % de especificidad y un valor predictivo positivo y negativo de 12 % y 96 %, respectivamente.¹¹

En el mismo año, en Cuba, gineco-obstetras realizaron un estudio sobre el valor predictivo del Roll Over Test en la preeclampsia-eclampsia, de tipo prospectivo observacional, en el cual participaron 2118 gestantes, que alcanzó un valor predictivo de 94.12 %; sin embargo, de la totalidad de gestantes 77 % presentaban factores de riesgo para desarrollar preeclampsia. En dicho estudio se encontró una especificidad de 96.4 % y una sensibilidad de 88.8 %, concluyendo en que la prueba es altamente eficaz y aumenta su ayuda al asociar factores de riesgo.¹⁵

En Guatemala en el año 2017 I. Che Pérez realizó la tesis de posgrado con el título *prueba de Gant para la identificación de preeclampsia en embarazadas*, un estudio cohorte de tipo analítico, con el fin de determinar el valor predictivo de la prueba en preeclampsia, para ello participaron 197 gestantes, evidenciando una sensibilidad de 95 %, una especificidad de 87 %, un valor predictivo positivo y negativo de 64 % y 98 %, respectivamente. Concluyó que la prueba de Gant es una herramienta corta, de bajo costo, sencilla, de carácter no invasivo y simple para su implementación en el control prenatal.⁸

Siendo la tesis anterior el único estudio realizado en Guatemala, puede evidenciarse que, en nuestro país, tanto la bibliografía como la aplicación de la prueba de Gant es escasa, pudiendo tener un alto impacto desde centros de atención de primer nivel utilizando mínimos recursos, lo que reduciría la tasa de mortalidad, tanto materna como del recién nacido.

2.2 Marco referencial

2.2.1 Niveles de atención en salud

Son una forma ordenada y estratificada de organizar los recursos para satisfacer las necesidades de la población, considerando los problemas de salud que se resuelven y no los servicios que se prestan. Entre estos, se distinguen tres niveles de atención.¹⁶

El primer nivel es el que se encuentra más cercano a la población, es el nivel de primer contacto y la puerta de entrada al sistema de salud, como establecimientos de baja complejidad, consultorios y centros de salud. Está conformado por la organización de recursos que permiten resolver las necesidades básicas y más frecuentes de la población, incluyendo actividades de promoción de salud, prevención de la enfermedad, recuperación y rehabilitación de la misma, las cuales permiten una atención oportuna y eficaz que resuelve aproximadamente 85 % de los problemas prevalentes.¹⁶

El segundo nivel de atención presta servicios más específicos, dentro de hospitales, relacionados con la atención de medicina interna, pediatría, gineco-obstetricia, cirugía general y psiquiatría; junto con el primer nivel de atención, resuelve hasta 95 % de problemas de salud de la población.¹⁶

Por último, el tercer nivel de atención se encarga de patologías complejas que requieren procedimientos especializados y de alta tecnología, resolviendo 5 % de problemas de salud.¹⁶

2.2.2 Niveles de prevención en salud

Tomando como punto de partida que la prevención son las medidas destinadas no solamente a prevenir la aparición de la enfermedad, sino también a detener su avance y atenuar sus consecuencias una vez establecida, hay tres niveles.¹⁶

La prevención primaria consta de medidas orientadas a evitar la aparición de una enfermedad o problema de salud mediante el control de los factores causales y los factores predisponentes o condicionantes; su objetivo es disminuir la incidencia de la enfermedad.¹⁶

La prevención secundaria está destinada al diagnóstico precoz de la enfermedad que no ha presentado manifestaciones clínicas. Esta búsqueda de enfermedades se

hace en sujetos aparentemente sanos; el diagnóstico temprano, la captación oportuna y el tratamiento adecuado son los pilares de estas medidas, que retardan la aparición de secuelas importantes.¹⁶

La prevención terciaria consta de acciones relativas a la recuperación de la enfermedad que ya se ha manifestado clínicamente, mediante un correcto diagnóstico, tratamiento y rehabilitación física, psicológica y social, busca reducir secuelas o invalidez en dichos ámbitos, minimizando así el sufrimiento del paciente y facilitando su adaptación al medio.¹⁶

2.2.3 Embarazo de alto riesgo

Toda gestación ocasionará en el organismo materno múltiples modificaciones, tanto fisiológicas como anatómicas, resultado de una sobreactividad funcional, que al verse exagerada puede tornarse patológica y dar lugar a un estado mórbido. Por ello, se considera un embarazo de alto riesgo al que la probabilidad de enfermar o morir antes, durante o después del parto es mayor que lo habitual, tanto para la madre como para el niño.¹⁷

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), una mujer embarazada en un país en vías de desarrollo tiene de 100 a 200 veces más riesgo de morir que una mujer en un país desarrollado. Esto es consecuencia de las condiciones de inequidad y vulnerabilidad en las que viven la mayoría de las poblaciones en los países en vías de desarrollo, así como deficiencias estructurales en la prestación de los servicios de salud.^{1,18}

Dentro de los principales factores de alto riesgo en pacientes embarazadas se encuentra: el bajo nivel socioeconómico (65 %), antecedentes familiares de hipertensión arterial (76 %), hipertensión arterial (34 %), inasistencia al control prenatal (74 %), hábitos tabáquicos (20 %), preeclampsia grave (63 %).^{17,18}

Las medidas preventivas para el embarazo de alto riesgo se dividen en tres: las de prevención primaria, que son la promoción y la protección a la salud; las de prevención secundaria, que engloban el diagnóstico y tratamiento precoz, limitando así el daño; y las de prevención terciaria, que consisten en la rehabilitación y desarrollo que se inserte a toda embarazada de alto riesgo a un nivel de vida adecuado para la conservación de la salud.^{17,19}

2.2.3.1 Embarazo en extremos de la vida

La edad se considera un antecedente sociodemográfico que permite identificar factores de riesgo a lo largo del ciclo vital de las personas; en el caso de la mujer, tiene especial importancia en el período de fertilidad, ya que al existir la capacidad fisiológica de embarazarse expone a la mujer y al feto a la probabilidad de enfermar o morir.²⁰

El embarazo en adolescentes o antes de los 20 años, además de conllevar un mayor riesgo biológico, genera una situación de riesgo social tanto para el recién nacido como para la madre. Al presentarse después de los 35 años, se asocia a un aumento significativo de riesgo de presentar patologías propias de la gestación y patologías maternas crónicas, que traerán juntamente consecuencias con una mayor probabilidad de muerte materna y perinatal.²⁰

2.2.3.2 Presión arterial durante el embarazo

La importancia de una adecuada toma de presión arterial y un seguimiento estricto durante el embarazo radica en que los desórdenes hipertensivos se encuentran entre las complicaciones médicas más comunes del embarazo, con una incidencia reportada entre el 5 y 10 % de todas las embarazadas a nivel mundial. Estos problemas son una de las principales causas de morbilidad materna y perinatal y de preeclampsia-eclampsia; además, son responsables de 200 000 muertes maternas por año en el mundo, aumentando 20 veces la mortalidad perinatal.²¹⁻²³

2.2.3.2.1 Proteinuria gestacional

La proteinuria se define por la presencia de proteínas en orina, es una excreción urinaria superior a 150 miligramos en 24 horas y se interpreta como un marcador de lesión renal.²⁴

Diversos estudios apoyan el hecho de que la proteinuria gestacional no debe tomarse como un trastorno sin importancia, ya que las pacientes que la presentan deberán ser vigiladas rigurosamente para detectar tempranamente un posible trastorno hipertensivo, ya que puede ser el primer signo de dichas patologías.²⁵

2.2.3.3 Estado nutricional durante el embarazo

Durante el embarazo la adecuada alimentación es de vital importancia tanto para la gestante como para el feto en gestación, ya que un inadecuado estado nutricional impactará de forma negativa sobre la capacidad de llevar adelante el embarazo, la salud

materna y fetal. Por ello la correcta alimentación contribuirá a disminuir el riesgo de bajo peso al nacer, prematuridad y desarrollo de patologías tanto maternas como fetales.²⁶

Para su evaluación es necesario realizar un seguimiento del peso y la talla para calcular el índice de masa corporal (IMC) el cual podrá ser interpretado según guías o curvas de ganancia de peso durante cada consulta prenatal que permitan el cuidado de cada madre.^{13, 26,27}

Los chilenos P. Rosso y F. Mardones publicaron una curva para el seguimiento nutricional de la paciente gestante con base en los resultados de un estudio realizado con más de 400 gestantes, lo que permitió establecer recomendaciones para todo el rango de estados nutricionales proporcionales a la talla materna a lo largo de la gestación. Esta gráfica permite guiar el aumento del peso durante el embarazo, relacionando peso y talla en cada edad gestacional sobre la base del resultado perinatal.^{13,26,28}

2.2.4 Prueba de Gant

También es conocida como la prueba de “cambio de posición”, Roll Over Test, prueba de rotación corporal o maniobra de Gant, es una prueba que se utiliza entre la semana 28 y 32 de gestación y consiste en tomar la presión arterial en decúbito lateral izquierdo y cinco minutos después colocar a la paciente en decúbito supino para realizar la prueba nuevamente; si presenta un incremento de 20 o más milímetros de mercurio (mmHg) en la presión diastólica entre cada posición, se considera la prueba positiva.^{6,29}

Esta prueba descrita desde el año 1974 por Worley y Gant se correlacionó con un estudio previo realizado por Worley sobre la respuesta presora en pacientes embarazadas durante las semanas 28 y 32 de gestación al aumentar los niveles de angiotensina II, en el que se producía una reactividad a las aminas presoras y a la compresión de los grandes vasos por el útero grávido comprobando así la hipersensibilidad de los vasos sanguíneos traducida en una hipertensión ortostática. Esta es, una prueba sencilla de realizar y exenta de riesgos.^{5,15}

A través de la implementación de dicha prueba, Gant afirmó que los trastornos hipertensivos en el embarazo, específicamente la preeclampsia, puede ser identificada varias semanas antes de su aparición clínica a través de dicha prueba, ya que como sabemos, durante la preeclampsia existe una disfunción endotelial vascular generalizada

que causa permeabilidad y edema capilar crecientes, una reacción inflamatoria sistémica, y aumenta la activación de leucocitaria, aumentando aún más la inflamación, liberando radicales libres y causando daño endotelial y disfunción vascular. Por ello, el investigador afirmó que esto podría evitarse a través de una atención prenatal correcta y de costos bajos, ofreciendo así la ventaja de un diagnóstico temprano y prevención de complicaciones.⁵

Varios investigadores han comprobado la utilidad de la prueba y recomiendan su aplicación sistémica en la atención prenatal, afirmando que más de 90 % de las madres toxémicas podrán ser detectadas precozmente mediante este método.^{5,10,15}

Garrido Fuentes, en su estudio realizado para valorar la aplicación de la prueba de Gant en la predicción de trastornos hipertensivos durante el embarazo, encontró una sensibilidad de 100 % y una especificidad de 98 %, datos similares a los resultados de Karbhari, por lo que ambos aseguran que a pesar de los esfuerzos y avances en la obstetricia moderna y no poder erradicar dichas patologías en las gestantes, la detección temprana en el control prenatal es la rama valiosa para enfrentarse a ello.³⁰

2.3 Marco teórico

A nivel mundial, según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la mortalidad materna es inaceptablemente alta y se vincula a complicaciones con el embarazo o el parto; 99 % de estas se produce en países en vías de desarrollo y por causas evitables. Entre las tres principales causas de complicaciones que producirán mortalidad materna están las hemorragias graves tras el parto, las infecciones y la hipertensión gestacional. Cabe mencionar, que dichas complicaciones son prevenibles y tratables en un tiempo correcto.^{9,31}

Siendo la hipertensión inducida por embarazo (HIE) una entidad obstétrica de común presentación, diversos autores han intentado encontrar un método que pueda detectar a tiempo dicha patología, con lo cual se previene la aparición de complicaciones. Por ello, en el año 1971, Gant y Col demostraron un método efectivo para predecir la HIE, en el cual utilizaban una infusión de angiotensina II en pacientes embarazadas entre la semana 28 y 32. Dicho estudio concluyó que si la paciente requiere más de 8 ng/kg de peso/min de angiotensina II para mantener una respuesta presora de 20 milímetros de mercurio (mmHg) en la presión diastólica permanece normotensa el resto de su embarazo en un alto porcentaje; por el contrario, si la paciente requiere menos de 8 ng/kg de peso/min de angiotensina II para lograr la misma respuesta presora desarrollará HIE posteriormente en un alto porcentaje.⁵

En 1974, Worley coautor con Gant, observó que algunas pacientes sometidas al estudio mencionado anteriormente, presentaban un incremento de la presión diastólica al cambiar de posición de decúbito lateral izquierdo a posición supina; dicho fenómeno se producía por la reactividad a la angiotensina II y a la compresión de los grandes vasos por el útero grávido.⁵

Por esto, los tres autores mencionados lograron establecer una correlación entre la respuesta a la angiotensina y la prueba de Gant o Roll Over Test, afirmando que los trastornos hipertensivos en el embarazo pueden ser identificados varias semanas antes de su aparición clínica, esto a través de una atención prenatal correcta y de costos bajos, lo cual ofrece la ventaja de un diagnóstico temprano y prevención de complicaciones ^{5,10}

En 2010, se publicaron en Colombia nuevas actualizaciones en enfermería que estipularon la utilización normada en la atención prenatal básica, de la prueba de Gant o Roll over test entre las semanas 28 y 32, confirmando la prueba como verdaderamente positiva si al cuantificar la presión arterial media (PAM) con la paciente sentada corresponde a 85 milímetros de mercurio (mmHg) o más. Dicha prueba es de gran utilidad para la toma de decisiones a tiempo, tanto para iniciar maduración pulmonar, uso de antioxidantes diarios y seguimiento semanal de tensión arterial, así como ecografías.³¹

2.4 Marco conceptual

Características sociodemográficas:

- Edad: con origen en el latín *aetas*, es un vocablo que hace mención al tiempo que ha transcurrido desde el nacimiento de un ser vivo hasta el momento en cuestión. ³²
- Procedencia: se refiere a origen de algo o el principio de donde nace o deriva; es decir, a la nacionalidad de una persona.³³
- Escolaridad: promedio de grados que la población, en un grupo de edad, ha aprobado dentro del sistema educativo.³²

Características clínicas:

- Peso corporal: proviene del latín *pensum*, que significa pender o colgar; por ello, el término hace referencia a la energía o fuerza con la que un cuerpo y su magnitud es atraída por la tierra. Este es uno de los mejores parámetros para

valorar el estado nutricional de un individuo, siendo el indicador global de la masa corporal.³³

- Talla: parámetro principal para enjuiciar el crecimiento en longitud, es menos sensible que el peso a las deficiencias nutricionales. Por ello, se ve afectada únicamente por carencias prolongadas, principalmente dadas en los primeros años de vida. Se utiliza para evaluar el crecimiento y desarrollo en los niños, mediante comparaciones con estándares obtenidos en estudios realizados con personas saludables y normales.³²
- Índice de masa corporal: medida de primer nivel de la grasa corporal, es una herramienta de detección para el diagnóstico del estado nutricional de cada paciente. Tiene gran utilidad como factor de riesgo para el desarrollo o la prevalencia de distintas enfermedades, así como para diseñar políticas de salud pública.³⁴
- Estado nutricional: condición del organismo que resulta de la relación entre las necesidades nutritivas individuales y la ingestión, absorción y utilización de los nutrientes contenidos en los alimentos.³⁴
- Presión arterial: fuerza ejercida por la sangre sobre las paredes arteriales a medida que se contrae y relaja el ventrículo izquierdo. Es la fuerza con la cual es impulsada la sangre hacia las arterias, por la actividad de dicho ventrículo. Sus valores oscilan entre una cifra máxima y una mínima:³⁵
 - Cifra máxima o presión arterial sistólica: se da por el ingreso de sangre a las arterias durante la sístole ventricular. Es el primer ruido o primera fase de Korotkoff al momento de auscultar durante la toma.³⁵
 - Cifra mínima o presión arterial diastólica: corresponde al vaciamiento del contenido arterial durante la diástole ventricular; se medirá al quinto sonido de Korotkoff, que corresponde a la desaparición de los sonidos al momento de auscultar durante la toma.³⁵

Características obstétricas:

- Gestas: número de partos mayores de 20 semanas, que ha tenido una mujer desde el inicio de su vida reproductiva.³⁶
- Edad gestacional: temporalidad calculada de las semanas de embarazo a partir de la última fecha de menstruación al momento de la evaluación clínica durante el estudio.³⁶

Características de diagnóstico:

- Prueba de Gant: Roll Over Test, prueba de cambio de posición, prueba de rotación corporal o maniobra de Gant, es un método no invasivo que consisten en tomar la presión arterial diastólica entre las semanas 28 y 32 de gestación en decúbito lateral izquierdo; luego, se gira a la posición supina y se registra de inmediato y a los cinco minutos. Se considera a la prueba como positiva si la presión arterial diastólica se incrementa en 20 milímetros de mercurio.^{5,37}
- Proteinuria: es la excreción de proteínas mayor o igual a 300 mg en orina de 24 horas o proteínas (2+) o más con tiras reactivas en dos muestras distintas de orina obtenidas de chorro medio o catéter con un intervalo de cuatro horas o más.³⁸

2.5 Marco geográfico

De 1989 a 2015, la mortalidad materna en Guatemala ha mostrado un descenso global a nivel nacional en 51 %; sin embargo, la razón de mortalidad materna para el último año fue de 108 por 100 000 nacidos vivos, persistiendo su distribución territorial en los departamentos de Huehuetenango, Alta Verapaz, San Marcos y Guatemala.³⁹⁻⁴¹

En Guatemala, las hemorragias posparto y la hipertensión gestacional continúan siendo las principales causas de mortalidad materna. Esto se debe a que muchas mujeres no buscan atención con prontitud en los servicios de salud, ya sea por desconocimiento de la oferta de la cartera de estos servicios o por la falta de credibilidad en los mismos. En ocasiones, las gestantes que buscan asistencia médica ya presentan complicaciones graves, lo que impide una intervención oportuna, dando como resultado el fallecimiento de las mismas en los servicios de salud.¹⁴

El presente estudio se llevará a cabo en la ciudad de Guatemala, ubicada en el área central sur del país y colinda con los municipios de Chinautla y Mixco al norte, con el municipio de Palencia al noreste y con el municipio de Villa Nueva al suroccidente. Según el Instituto Nacional de Estadística (INE), Guatemala posee una extensión territorial de 108 888 km², con una población de 17 311 085 habitantes, de los cuales 994 867 están establecidos en la ciudad, correspondiendo a 5.75 % del total de la población.^{42,43}

El centro de salud en el cual se tomará la muestra será el Centro de Salud de la Colonia Centro América zona 7 de la ciudad de Guatemala, el cual, para octubre de 2018, atendía a un total de 478 embarazadas.⁴⁴

2.6 Marco institucional

En el presente estudio, participará el Centro de Salud de la Colonia Centro América zona 7 de la ciudad de Guatemala, que pertenece al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS). Es, un centro de atención de primer nivel, por lo que es el más cercano a la población y es el primer contacto con las embarazadas. Brinda a la población el enfoque necesario en el que se basa la prueba de Gant: prevención en salud a nivel materno.

2.7 Marco legal

Guatemala es uno de los países de América Latina con la razón de mortalidad materna más alta, ya que dos mujeres mueren cada día por causas relacionadas con el embarazo, parto o postparto, siendo las adolescentes, las mujeres indígenas y las que viven en áreas rurales las más afectadas; y que el Estado tiene la obligación de proteger el proceso reproductivo y reconoce que todo embarazo está en riesgo y es necesario garantizar a todas las mujeres el acceso a servicios de salud de calidad, en 2010 se decretó la Ley para la Maternidad Saludable, Decreto número 32-2010, del Congreso de la República de Guatemala, y el Reglamento de la Ley para la Maternidad Saludable, Acuerdo Gubernativo número 65-2012, del Presidente de la República de Guatemala.⁴⁵

Dichos instrumentos obligan a las autoridades de salud a garantizar la atención básica y servicios a las mujeres antes, durante y después del parto, con lo cual se reducen los altos índices de muertes maternas y se mejoran la calidad de vida materno-infantil.⁴⁵

3. OBJETIVOS

- 3.1** Determinar la proporción de embarazadas entre las semanas 28 y 32 de gestación que presentan una prueba de Gant positiva.
- 3.2** Describir las características sociodemográficas de las embarazadas entre las semanas 28 y 32 de gestación.
- 3.3** Identificar la presencia de proteinuria en las mujeres con edad gestacional entre las semanas 28 y 32 que presentan una prueba de Gant positiva.
- 3.4** Determinar las características clínicas de las gestantes con prueba de Gant positiva.

4. POBLACIÓN Y MÉTODOS

4.1 Tipo y diseño de la investigación

4.1.1 Enfoque

Cuantitativo.

4.1.2 Diseño

Estudio descriptivo transversal

4.2 Unidad de análisis y de información

4.2.1 Unidad de análisis

Prueba de Gant

4.2.2 Unidad de información

Embarazadas entre las semanas 28 y 32 de gestación que asistieron a su control prenatal en un centro de primer nivel de atención (Centro de Salud de la Colonia Centro América zona 7).

4.3 Población y muestra

4.3.1 Población

Embarazadas mayores de 18 años de edad que se encontraban entre la semana 28 y 32 de gestación que asistieron a su control prenatal al Centro de Salud de la Colonia Centro América zona 7. Durante 2019, un total 487 embarazadas acudieron a su control prenatal, (dato proporcionado por estadísticas del Centro de Salud de la Colonia Centro América, zona 7, de enero a junio de 2019).

4.3.2 Muestra

Conformada por 64 embarazadas al azar entre las semanas 28 y 32 de gestación que acudieron a su control prenatal en el Centro de Salud de la Colonia Centro América, zona 7

4.3.2.1 Marco muestral

Unidad primaria: la consulta de control prenatal del Centro de Salud de la Colonia Centro América zona, 7

4.3.2.2 Tipo y técnica de muestreo

Muestreo no probabilístico por conveniencia, a través de la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N * Z\alpha^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z\alpha^2 * p * q}$$

N = Total de la población

$Z\alpha$ = seguridad (95%)

p = proporción esperada (5%)

q = 1-p

d = precisión (5%)

$$n = \frac{487 * 1.96^2 * 0.05 * 0.95}{0.05^2 * (487 - 1) + (1.96^2 * 0.05 * 0.95)} = 63.59 \cong 64$$

4.4 Selección de sujetos de estudio

4.4.1 Criterios de selección

Inclusión

- Gestante que acudió a su control prenatal en el centro de salud de la Colonia Centro América, zona 7
- Gestante con edad gestacional entre las semanas 28 y 32
- Gestante con embarazo simple
- Gestante sin ninguna otra patología asociada en el embarazo
- Gestante que aceptó participar en el estudio

Exclusión

- Gestante con antecedente de enfermedad hipertensiva
- Gestante con antecedente de preeclampsia en embarazo previo

4.5 Definición y operacionalización de variables

MACRO VARIABLE	VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN/ UNIDAD DE MEDIDA
CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS	Edad	Tiempo que ha vivido una persona a partir de su fecha de nacimiento ³²	Número de años referidos por la paciente	Numérica	Discreta Razón	Años
	Procedencia	Área geográfica de donde procede la persona, corresponde al origen ³⁵	Zona referida por la paciente	Categórica	Nominal	zona 7 zona 11 zona 12 zona 3 otra
	Escolaridad	Promedio de grado académico que ha aprobado dentro del sistema educativo ³²	Escolaridad referida por la paciente	Categórica	Ordinal	Analfabeta Primaria incompleta Primaria completa Básica incompleta Básica completa Diversificado o más

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS	Peso corporal	Energía o fuerza con la que un cuerpo y su magnitud son atraídos por la tierra. Este es uno de los mejores parámetros para valorar el estado nutricional de un individuo, por lo que es el indicador global de la masa corporal ³³	Valor en kilogramos (kg)	Numérica	Continua	Kilogramos (kg)
	Talla	Parámetro principal para enjuiciar el crecimiento en longitud ³³	Valor en centímetros (cm)	Numérica	Continua	Centímetros (cm)
	Índice de masa corporal	Valor de primer nivel para la medición de la grasa corporal, es una herramienta de detección para la interpretación del estado nutricional ³⁴	Relación del peso en kilogramos, con la talla en metros elevada al cuadrado ³⁵	Numérica	Continua	Bajo peso: < 20 Normal: de 20 a 25 Sobrepeso: de 25 a 28 Obesidad: > 28

	Presión arterial	Fuerza ejercida por la sangre sobre las paredes arteriales a medida que se contrae y relaja el ventrículo izquierdo, dichas fuerzas son medidas en milímetros de mercurio (mmHg) ³⁵	Presión máxima o sistólica: primer ruido o primera fase de Korotkoff ³⁵	Numérica	Discreta	Milímetros de mercurio (mmHg)
		contrae y relaja el ventrículo izquierdo, dichas fuerzas son medidas en milímetros de mercurio (mmHg) ³⁵	Presión mínima o diastólica: quinto ruido de Korotkoff correspondiendo a la desaparición de sonidos ³⁵	Numérica	Discreta	Milímetros de mercurio (mmHg)
Prueba de Gant		Toma de presión arterial con la paciente en decúbito lateral izquierdo y cinco minutos después en decúbito supino, un incremento mayor a 20 milímetros de mercurio (mmHg) se considera positivo ^{5,6, 29}	Incremento igual o mayor a 20 milímetros de mercurio (mmHg) de la presión arterial entre las dos tomas	Categórica	Nominal	Positiva Negativa
Proteinuria		Condición en la cual la orina contiene una	Según número de cruces que reporte la tira reactiva correspondiendo ³⁸			Cantidad de número

	cantidad aumentada de proteínas ³⁸	+: 30-100 mg/dL ++: 100-300 mg/dL +++: 300-1000 mg/dL ++++: > 1000 mg/ dL	Categórica	Nominal	de cruces (+)
--	---	--	------------	---------	---------------

4.6 Recolección de datos

4.6.1 Técnicas y procesos

4.6.1.1 Autorización

Para la recolección de datos se solicitó la autorización del director y del obstetra a cargo del programa de atención prenatal del Centro de Salud de la Colonia Centro América zona 7, para la aplicación de los dos instrumentos. Para la aplicación de dichos instrumentos se seleccionó a las gestantes participantes que cumplieron criterios de selección, previo consentimiento informado (ver anexo 9).

- Se informó al director y especialistas sobre el tema de investigación que se quiere llevar a cabo.
- Se habló con el director del Centro de Salud y se le solicitó el apoyo para realizar la recolección de datos, así como las cartas de autorización para dicho proceso.
- Se asistió al Centro de Salud para captar a las embarazadas.
- Se solicitó el apoyo por parte del Centro de Salud para proporcionar clínica apta con camilla para llevar a cabo la respectiva toma de presión.

4.6.1.2 Entrevista

- En la clínica asignada, junto con médico especialista (ginecólogo y obstetra), se llevó a cabo la presentación del investigador dando lectura y resolución de dudas en torno al consentimiento informado. Si la paciente estaba interesada en participar en el estudio se solicitó la firma del consentimiento informado.
- Se entrevistó a la paciente en la clínica asignada junto con médico especialista (ginecólogo y obstetra) e investigador para la recolección de datos por medio de encuesta sobre datos generales y personales, características clínicas y antecedentes obstétricos.

4.6.1.3 Medición

4.6.1.3.1 Prueba de Gant

- Se le indicó a la paciente que debía colocarse sobre la camilla en decúbito lateral izquierdo.

- El investigador procedió a tomar la presión arterial en el brazo derecho con un esfigmomanómetro marca Welch Allyn debidamente calibrado y un estetoscopio marca Littman Clasic III en la postura indicada; se esperaron cinco minutos.
- Se le indicó a la paciente que debía colocarse sobre la camilla en decúbito supino para tomar la presión arterial en el brazo derecho nuevamente.
- Se registraron los resultados para su interpretación:
 - Prueba de Gant
 - POSITIVO: si la presión arterial diastólica aumentaba 20 milímetros de mercurio (mmHg) en decúbito supino con respecto a la obtenida en decúbito lateral izquierda a los cinco minutos.
 - NEGATIVO: cuando la modificación de la presión arterial diastólica fue menor a 20 milímetros de mercurio (mmHg).
- Se informó y explicó el resultado en cada una de las tomas de presión a la paciente.

4.6.1.3.2 Proteinuria

- En caso de que la paciente presentaba una prueba de Gant positiva, se le realizaba una prueba de orina por medio de tiras reactivas marca URIPATH (URI1P/100) proporcionadas por el centro de salud de la Colonia Centro América, zona 7.
- Se esperaron los resultados y se reportaron al médico especialista (ginecólogo y obstetra) encargado de llevar un seguimiento oportuno.

4.6.2 Instrumentos

Se utilizó una boleta para la recolección de datos elaborada por el investigador con número correlativo y una boleta para consignar resultados de la prueba de Gant, dichas boletas están diseñadas de la siguiente manera:

4.6.2.1 Boleta de recolección de datos (ver anexo 10)

Esta boleta consta de tres secciones divididas en ocho incisos:

- Sección I: aspectos generales (nombre, edad, procedencia, escolaridad).
- Sección II: características clínicas (peso, talla, índice de masa corporal).

4.6.2.2 Boleta para la prueba de Gant (ver anexo 11)

Esta boleta consta de tres secciones, las cuales señalan acerca de la evaluación que se le hizo a la paciente durante la atención prenatal y su resolución:

- Sección I: aspectos valorados en la prueba de Gant (presión arterial en decúbito lateral izquierda, presión arterial en decúbito supino y la diferencial)
- Sección II: interpretación (positiva o negativa)
- Sección III: proteinuria

4.6.3 Análisis de datos

Se realizó un análisis estadístico descriptivo univariado de las variables de estudio según su naturaleza (cualitativa y cuantitativa), en el programa Microsoft Excel versión 2010.

- Análisis descriptivo univariado
- Al ser de naturaleza cuantitativa, las variables edad, presión arterial sistólica y presión arterial diastólica se verificaron por su distribución, obteniendo media y desviación estándar, representadas en tablas.
- Por ser categóricas, de las variables procedencia, grado de escolaridad, estado nutricional, paridad, preeclampsia y prueba de Gant, se obtuvieron frecuencias y porcentajes, representadas por tablas.
- Las variables peso y talla fueron de utilidad para calcular el índice de masa corporal (IMC) utilizándose para interpretar, según la curva de incremento de peso de Rosso y Mardones, el estado nutricional de las embarazadas, representado en gráfica mediante frecuencias y porcentajes.

4.7 Alcances y límites de la investigación

4.7.1 Obstáculos

Siempre es necesario contemplar los riesgos que conlleva cada investigación, los cuales en esta fueron obtener respuestas negativas por parte de las embarazadas para participar; la edad gestacional que debían tener cada una al momento de realizar las tomas de presión y el riesgo de perder a cada paciente en la espera de la llegada a la edad gestacional deseada.

4.7.2 Alcances

Con el presente estudio se pretendió determinar la proporción de embarazadas dentro de las semanas 28 y 32 de gestación que presentaran una prueba de Gant positiva y asociarla con el desarrollo de proteinuria. Este es un indicativo para el desarrollo de preeclampsia en un centro de atención primaria, ya que se cree que al ser un método sumamente fácil de aplicar en el control prenatal y sin costo elevado ayudará de gran manera en un diagnóstico temprano de cada paciente y disminuiría costos económicos y psicológicos ante la presentación de complicaciones en la resolución del embarazo.

Debido a que las Normas de Atención en Salud Integral del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS) rigen los pasos por seguir en el primer nivel de atención y no detallan la prevención y el diagnóstico temprano de trastornos hipertensivos, el presente estudio pretende abrir una brecha dentro de estas normas para la implementación de la prueba de Gant en de los centros de salud a los que acuden los estudiantes de sexto año de la carrera de Médico y Cirujano de la Universidad de San Carlos de Guatemala durante su ejercicio profesional supervisado rural.

Con los resultados de la investigación se pretendía realizar un póster para presentarlo tanto en el LXII Congreso Nacional de Medicina realizado en el presente año como en el XLVIII Congreso Nacional de Ginecología y Obstetricia de Guatemala-AGOG (Asociación de Ginecología y Obstetricia de Guatemala) realizado en julio del presente año, dando así a conocer la relevancia e importancia de la implementación de la prueba en estudio.

Un beneficio a corto plazo fueron las charlas informativas que se llevaron a cabo al finalizar la investigación tanto para la comunidad a participar activamente en el centro

de salud como para dar a conocer los resultados del estudio en cuestión, tomando en cuenta que la mayoría de madres acudieron al centro de salud para el chequeo de sus recién nacidos, así como la colocación de vacunas, momento oportuno para dar a conocer los resultados.

4.8 Aspectos éticos de la investigación

4.8.1 Principios éticos generales

Según las pautas éticas internacionales para la investigación relacionada con la salud con seres humanos, elaborada por el Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS) en colaboración con la Organización Mundial de la Salud (OMS), con las mujeres durante el embarazo, al tener características fisiológicas y necesidades de salud particulares, se debería promover una investigación diseñada para obtener conocimiento relevante para sus necesidades de salud, minimizando riesgos y siendo estos inferiores a la perspectiva de posibles beneficios individuales⁴⁶. Las pautas de interés de la investigación fueron:

Pauta 1: valor social y científico, y respeto de los derechos

Al momento de realizar la presente investigación, se antepusieron el respeto de los derechos, tanto del feto como de la madre, sin perder el valor social y científico que proporcionaron tanto al sector salud, como directamente a las gestantes en cuestión, ya que se promovió una atención prenatal adecuada y completa asegurando tanto el bienestar de la madre como del feto. Siendo la prueba de Gant un método de fácil acceso, bajo costo, de sencilla aplicación, de carácter no invasivo y no dependiente de un usuario experimentado, se convierte en una excelente opción para la detección de preeclampsia, por lo que puede implementarse en centros de primer nivel de atención, ya que al ser el primer contacto con los pacientes se considera el pilar básico de nuestro sistema de salud.

Pauta 6: atención de las necesidades de salud de los participantes

Al trabajar con gestantes, se tomó en cuenta que el riesgo de patologías puede aumentar, ya que al momento de interactuar y llevar a cabo las medidas necesarias de presión arterial se podrían detectar o diagnosticar problemas de salud durante el reclutamiento o en el transcurso de la investigación; por lo tanto, al ser el principal

objetivo la salud y bienestar tanto de madre como de feto, se refirió inmediatamente al médico especialista (ginecólogo y obstetra) para que valorara referir a un nivel de salud más alto a la gestante si detectaba alguna anomalía mayor en su presión arterial al momento de su evaluación.

Pauta 7: involucramiento de la comunidad

Por medio de esta investigación, se pretendía brindar una herramienta al sector salud para la implementación en el control prenatal y, de esta manera, mejorar la salud de las gestantes y minimizar las complicaciones futuras tanto para la madre como para su hijo. Por ello, la participación activa de la comunidad, durante y después de la investigación fue vital, ya que al diseminar los resultados propició interés de parte de las usuarias del centro de salud y de los trabajadores en el sector salud, lo que ayudará a mejorar las estrategias durante el control prenatal.

Pauta 9: personas que tienen capacidad de dar consentimiento informado

Se explicó explícitamente a cada una de las gestantes en qué consistía la prueba de Gant y su utilización, así como la importancia de su participación en el estudio, proporcionándoles la libertad de aceptar o no participar, dejando como evidencia un consentimiento informado firmado voluntariamente por cada participante.

Pauta 19: las mujeres durante el embarazo y la lactancia como participantes en una investigación

Durante esta investigación, no se realizó ninguna acción que pusiera en riesgo la integridad ni la salud tanto de la paciente como del feto. Se le proporcionó un consentimiento informado a la embarazada en cuestión con el cual se pretendía respetar el derecho de autonomía a participar libremente en el estudio. De igual manera, el anonimato y la identidad de la paciente fueron respetados.

Pauta 24: rendición pública de cuentas sobre la investigación relacionada con la salud

Independientemente de los resultados positivos o negativos y no concluyentes de esta investigación, se tiene claro que la publicación de los mismos, tanto dentro de la comunidad como en el sector salud, son de vital importancia para la toma de decisiones con respecto del control prenatal y la utilización de nuevos recursos dentro

del mismo; por consiguiente, se ve como prioridad la rendición de cuentas y publicación de resultados.

4.8.2 Categoría de riesgo

La presente investigación se clasifica como investigación de riesgo mínimo, ya que se obtuvieron datos a través de procedimientos comunes en exámenes físicos, como la toma de presión arterial.

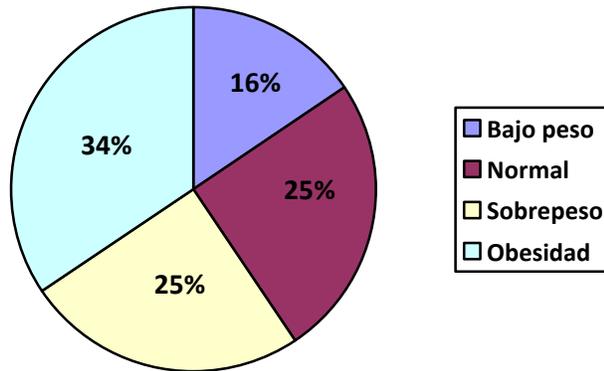
5. RESULTADOS

Se presentan los resultados de 64 embarazadas entre las semanas 28 y 32 de gestación, atendidas en el Centro de Salud de la Colonia Centro América zona 7 de la Ciudad de Guatemala, durante el mes de marzo del 2020, a quienes se les realizó la prueba de Gant.

Tabla 5.1 Características sociodemográficas de las embarazadas **n=64**

Variable	f	%
Edad en años (media \pmDE) 27.17\pm6.8		
18-24	26	40.63
25-33	26	40.63
34-42	11	17.18
43-51	1	1.56
Escolaridad		
Analfabeta	5	7.81
Primaria incompleta	2	3.12
Primaria completa	14	21.88
Básica incompleta	5	7.81
Básica completa	16	25
Diversificado o superior	22	34.38
Procedencia		
Zona 7	48	75
Zona 11	1	2
Otra	15	23

Gráfica 5.1 Estado nutricional de las embarazadas.



Fuente: anexo 2.

Tabla 5.3 Prueba de Gant y presencia proteinuria en las embarazadas

n=64

Variable	f	%
Prueba de Gant		
Positiva	26	39
Negativa	38	61
Proteinuria		
Con prueba de Gant positiva		
Sin proteinuria	11	42
(+)	13	50
(++)	2	8
Con prueba de Gant negativa		
Sin proteinuria	33	87
(+)	5	13
(++)	-	-

6. DISCUSIÓN

En el presente estudio, se evaluó a 64 embarazadas que se encontraban entre las semanas 28 y 32 de gestación. Se les realizó la prueba de Gant, de las cuales 81 % (52) se encontraban entre los rangos de 18 a 33 años; de estas 34.6 % (18) presentaron una prueba de Gant positiva y únicamente 4.5 % (3) pertenecieron a embarazadas mayores de 40 años, de las cuales todas presentaron una prueba positiva, con una media de 27 años \pm de 6.7 años. Estos datos corresponden con diversas literaturas que afirman que la edad materna extrema, mayor de 40 años, se considera como factor de riesgo para el desarrollo de trastornos hipertensivos durante el embarazo.

Estos datos coinciden con los resultados presentados en el estudio analítico prospectivo de Huamán Sarmiento T, *Valor predictivo de la prueba de Gant para la determinación de preeclampsia en el Hospital Nacional Docente Madre Niño "San Bartolomé" en Lima Perú* con un número de 50 embarazadas en el año 2007, al igual que con el estudio de cohorte realizado por Che Pérez I en el año 2012 en el Hospital de Zacapa Guatemala con un total de 197 embarazadas. Ambos estudios concluyeron en que la mayoría de la muestra se encontraba en menores de 25 años, en 56 % durante el primer estudio y en 31.5 % en el segundo. Esta información corresponde con el informe de la Organización Mundial de la Salud (OMS) sobre "la salud de las adolescentes y jóvenes en la región de las Américas", donde se publicó que Guatemala es el segundo país con la tasa más alta de fecundidad en adolescentes de 15 a 19 años.^{2, 49}

En relación a la escolaridad, 59 % (38) de las embarazadas presentaron estudios mayores a la secundaria completa, de las cuales 34.2 % (13) presentaron una prueba positiva, lo que correspondió a 50 % del total de embarazadas que presentaron dicha prueba positiva en el estudio. Estos datos no correspondieron a los datos encontrados en el estudio presentado por Che Pérez I, quien concluyó que 60 % (118) de las pacientes no terminaron la primaria; de acuerdo con la autora, esto se debió a que la mayoría de pacientes vivían en aldeas lejanas y el acceso tanto a servicios de salud como a educación era escaso, a diferencia del presente estudio que se realizó en el área urbana.⁴⁹

Con respecto al estado nutricional, 59 % (38) de las embarazadas presentaron sobrepeso y obesidad, correspondiendo al 34.6 % (13) y 46.15 % (17) de pruebas positivas respectivamente. La obesidad es un padecimiento metabólico y endocrino que influye en el embarazo con varias complicaciones y es considerado como un factor de riesgo directo para el desarrollo de preeclampsia debido al aumento del estrés oxidativo, que conlleva a disfunción endotelial. Dicho factor pudo asociarse de igual manera en el estudio prospectivo presentado por Tarazona S *aplicación de la prueba de Gant para la determinación de preeclampsia en la atención prenatal y su relación con la resultante neonatal*, llevado a cabo en el Hospital Materno Infantil Carlos Showing Ferrari en diciembre del año 2016 en Perú, donde participaron 188 pacientes, de las cuales 50.39 % presentaron una ganancia mayor a 13 kilogramos durante su embarazo.¹³

40% (26) de las embarazadas fueron primigestas, de las cuales únicamente 27% (7) presentaron positiva la prueba de Gant. El grupo con mayor porcentaje de positivización en la prueba fue el de las multíparas, con 68% (13). Estos datos no fueron correspondidos con los reportes, tanto en el estudio presentado por Che Pérez I, donde 64 % (126) de las pacientes con preeclampsia fueron primigestas, como en el de Tarazona S, donde del total de multíparas únicamente 6.3 % (12) fueron positiva.
12,13

En relación directamente al resultado de la prueba de Gant, 39 % (26) de las embarazadas corresponde a una prueba positiva, de las cuales 58 % (15) presentaron proteinuria; 61 % (38) de embarazadas corresponde a una prueba negativa, de las que únicamente 13 % (5) presentó proteinuria. Dichos datos correspondieron con los reportados por Che Pérez I, donde 28.4 % (56) presentaron una prueba positiva y 64.2 % (126) desarrollaron preeclampsia; del 71.5 % (140) de pacientes que presentaron negativa la prueba, únicamente 1.4 % (3) desarrollaron preeclampsia. En los datos reportados por Tarazona S, 18.11 % (23) presentaron una prueba positiva y 12.6 % (3) desarrollaron preeclampsia; de 81.89 % (104) de pacientes que presentaron negativa la prueba, únicamente 3.94 % (4) desarrollaron preeclampsia.

El mayor aporte de esta investigación fue demostrar la utilidad de la prueba de Gant para la detección temprana de preeclampsia en un servicio de atención primaria,

con lo que se mejora la atención dirigida a embarazadas, se previenen complicaciones tanto antes, durante y después del parto y se refieren oportunamente a un centro de mayor capacidad; además, esta es una prueba de bajo costo, fácil aplicación e independiente de un equipo especializado. Se contó con el apoyo de las autoridades del Centro de Salud, tanto de la directora como de la médico especialista (ginecóloga y obstetra), así como por parte de los trabajadores (enfermeras, personal de intendencia, administrativo y de archivo, técnico del laboratorio) desde el momento de la captación de las embarazadas hasta la realización de las pruebas necesarias, teniendo una acercamiento favorable con ellas.

Al igual que fueron suscitadas ciertas debilidades al momento de poner en marcha el trabajo de campo, ya que al inicio del mismo se tornó difícil la captación de embarazadas dentro de las edades gestacionales necesarias para la toma de las pruebas, dicha situación se vio comprometida debido al inicio de la pandemia de coronavirus (COVID-19) en nuestro país, gracias al apoyo de las autoridades se citaron a las embarazadas en una clínica aislada y se pudo continuar con las tomas de muestras, con lo que se logró la captación del total de las mismas.

7. CONCLUSIONES

- 7.1 La mayoría de las embarazadas entre las semanas 28 y 32 de gestación atendidas en un centro de atención de primer nivel con prueba de Gant positiva se encuentran en el rango 18 a 33 años de edad, con una media de 27 ± 6.8 años, escolaridad diversificado o superior y proceden de la zona 7 de la ciudad de Guatemala.
- 7.2 La prueba de Gant fue positiva en cuatro de cada diez embarazadas entre las 28 y 32 semanas de gestación.
- 7.3 La mitad de las embarazadas entre las semanas 28 y 32 de gestación con prueba de Gant positiva presentan proteinuria.
- 7.4 La mayoría de las embarazadas entre las semanas 28 y 32 de gestación con prueba de Gant positiva presentan sobrepeso y obesidad.

8. RECOMENDACIONES

Al Centro de Salud de la Colonia Centro América, de la zona 7 de la ciudad capital:

- 8.1 Capacitar al personal del primer nivel de atención en salud sobre el conocimiento de factores de riesgo, como el estado nutricional y la paridad de las embarazadas para el diagnóstico oportuno de preeclampsia y, así, poder brindar un plan educacional periódico a las mujeres bajo jurisdicción de este centro asistencial.
- 8.2 Incorporar la prueba de Gant como método para la detección oportuna de preeclampsia y proporcionar un seguimiento estricto a toda paciente que presente dicha prueba positiva.

A la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala:

- 8.3 Replicar esta investigación en poblaciones menores de 18 años y mayores de 35 años, como método práctico de prevención de complicaciones en el embarazo, parto y puerperio.
- 8.4 Proponer un método de ayuda para el seguimiento de las embarazadas en control dentro de centros de atención de primer nivel en los que se encuentren los estudiantes de pregrado de Medicina durante su Ejercicio Profesional Supervisado Rural de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

9. APORTES

- 9.1 Las autoridades del Centro de Salud de la Colonia Centro América zona 7 valoraron la utilización de la prueba de Gant en el control prenatal de embarazadas entre las semanas 28 y 32 de gestación consideradas de alto riesgo.
- 9.2 Charlas al personal de salud del Centro de Salud de la Colonia Centro América zona 7 sobre la importancia de la detección de factores de riesgo en embarazadas pre-eclámpticas.
- 9.3 Propuesta a las autoridades del Ejercicio Profesional Supervisado Rural de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala de la revisión bibliográfica y la utilización de la prueba de Gant en centros de atención de primer nivel para que los estudiantes del último año de la carrera de Médico y Cirujano apliquen la prueba en estudio durante la realización de su práctica dentro de los puestos de salud, pues de fácil aplicabilidad y bajo costo.
- 9.4 Charlas informativas dirigidas mujeres de la colonia Centro América, zona 7, para promover una participación activa dentro del centro de salud y dar a conocer los resultados del estudio.

10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud. Mortalidad Materna [en línea]. Ginebra, Suiza: OMS; 2019 [consultado 12 Ago 2018]. Disponible en: <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/maternal-mortality>
2. Huamán Sarmiento TE. Valor predictivo de la prueba de Gant para la determinación de preeclampsia en gestantes entre las 28-32 semanas: Hospital Nacional Docente Madre Niño “San Bartolomé” [tesis de Maestría en línea]. Lima, Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina Humana, E.A.P. de Obstetricia; 2007. [consultado 12 Ago 2018]. Disponible en: http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/1143/Huaman_st.pdf?sequence=1&isAllowed=y
3. Organización Mundial de la Salud. Arriesgarse a morir para dar vida [en línea]. Ginebra, Suiza: OMS; 2005 [consultado 12 Ago 2018]. Disponible en: <http://www.who.int/whr/2005/chapter4/es/index1.html>
4. Calucho Murillo MB, Naula Vimos MM. Complicaciones materno-fetal asociadas a preeclampsia-eclampsia en pacientes atendidos en el servicio de gineco-obstetricia del Hospital Provincial General docente Riobamba [tesis Médico y Cirujano en línea]. Riobamba, Ecuador: Universidad Nacional de Chimborazo, Facultad de Ciencias de la Salud, Carrera de Medicina; 2014. [consultado 12 Ago 2018]. Disponible en: <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/143/1/UNACH-EC-MEDI-2014-0006.pdf>
5. Cuartas JD, Machado A, Alzate JC. La prueba de Gant como método predictivo de Hipertensión Inducida por Embarazo en primigestantes. C.E.S[en línea]. 1986; [consultado 12 Ago 2018]; 1: 1-13. Disponible en: <http://revistas.ces.edu.co/index.php/medicina/article/viewFile/2516/1750>
6. Moya Romero B, Lugones MA, Gazapo Pernas R, León Molinet J. Aplicación de la prueba de Gant en la predicción de la enfermedad hipertensiva gestacional. Rev Cubana Med Gen Integr [en línea].1996 [consultado 03 Oct 2018];12 (3): 4-6. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21251996000300009
7. Lugones B, Quintana T. Valor predictivo de la prueba de cambios de posición en la predicción de la hipertensión gestacional en la atención primaria. Rev Cubana

- Obstet y Gin [en línea]. 1996 [consultado 12 Mar 2019]; 22 (3): 237-246. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-600X1996000100006
8. Che Pérez IJ. Prueba de Gant para la identificación de preeclampsia en embarazadas: Hospital Regional de Zacapa en los meses de enero a diciembre del año 2012 [tesis de Maestría en línea]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas, Escuela de Estudios de Postgrado; 2017 [consultado 21 Ago 2018]. Disponible en: http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_10351.pdf
 9. Tarazona Morales SV. Aplicación de la prueba de Gant para la determinación de preeclampsia en la atención prenatal y su relación con la resultante neonatal en el Hospital Materno Infantil Carlos Showing Ferrari-Amarilis [tesis de Maestría en línea]. Huánuco, Perú: Universidad de Huánuco, Facultad de Ciencias de la Salud, Programa Académico de Obstetricia; 2017 [consultado 12 Ene 2019]. Disponible en: https://drive.google.com/file/d/1sKX9P7Tbxo5WGPln8Dzc5PyCc_QJx6K_/view
 10. Moya Romero B, Lugones Botell MA, Gazapo Pernas R, León Molinet FJ. Aplicación de la prueba de Gant en la predicción de la enfermedad hipertensiva gestacional. Rev.cub.med.gen.integr [en línea].1996 [consultado 03 Oct 2018];12 (3): 2-5 Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21251996000300009
 11. Cortez Astudillo GE, Ramos Murcia MA. Desarrollo de preeclampsia en mujeres embarazadas a las cuales se realizó Roll Over Test entre las 28 a 32 semanas de gestación en el Hospital Carlos Andrade Marín [tesis de Maestría en línea]. Quito, Ecuador: Pontificia Universidad Católica de Ecuador, Facultad de Medicina; 2016 [consultado 12 Ene 2019]. Disponible en: <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/10439>
 12. Huerta Bernal LG. Detección oportuna de preeclampsia en una Unidad de Medicina Familiar: utilidad de la prueba de Gant en mujeres con 28-32 semanas de gestación [tesis de Maestría en línea]. Veracruz, México: Universidad Veracruzana, Instituto Mexicano del Seguro Social, Unidad de Medicina Familiar No. 61; 2014 [consultado 29 Mar 2019]. Disponible en: <https://www.uv.mx/blogs/favem2014/files/2014/06/Tesis-Lisbet.pdf>
 13. Guatemala. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Normas de atención en salud integral para primero y segundo nivel [en línea]. Guatemala: MSPAS,

- Departamento de Regulación de los Programas de Atención a las Personas; 2018 [consultado 21 Feb 2020]. Disponible en: <https://www.mspas.gob.gt/index.php/component/jdownloads/send/251-normas-de-atencion/2060-normas-de-atencion-en-salud-integral-2018>
14. Chávez E. Estadística de mortalidad materna, Guatemala [en línea]. Guatemala: Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Centro Nacional de Epidemiología; 2015 [consultado 12 Oct 2018]. Disponible en: <http://epidemiologia.mspas.gob.gt/files/Publicaciones%202016/Salas%20Situaciones/INFORME%20MM2014-2015.pdf>
 15. Cárdenas Peña R, Capote Arce R. Valor predictivo del Roll Over Test en la preeclampsia-eclampsia [tesis de Maestría en línea]. Las Tunas, Cuba: Universidad Médica Hospital General Docente "Dr. Ernesto Guevara De La Serna"; 2007 [consultado 12 Ene 2019]. Disponible en: <http://www.ilustrados.com/tema/11505/Valor-predictivo-roll-over-test-preeclampsia.html>
 16. Julio V, Vacarezza M, Álvarez C, Sosa A. Niveles de atención, de prevención y atención primaria de la salud. Prensa Med Latinoamericana Uruguay [en línea]. 2011 [consultado 21 Feb 2020]; 33(1): 11-14. Disponible en: <http://www.scielo.edu.uy/pdf/ami/v33n1/v33n1a03.pdf>
 17. Uranga I. Embarazo de alto riesgo. Obstetricia Práctica. 5ª ed. Buenos Aires, Argentina: Inter médica; 2001.
 18. Martínez Royert J, Pereira Peñate M. Caracterización de las gestantes de alto riesgo obstétrico (ARO) en el departamento de Sucre. Rev Salud Uninorte [en línea]. 2015 [consultado 19 Sep 2018]; 32 (3): 452-460. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/sun/v32n3/v32n3a09.pdf>
 19. Cunningham FG. Hipertensión gestacional y preeclampsia. En: Cunningham, Leveno, Bloom, Spong, Dashe, Hoffman. Williams Complicaciones obstétricas del Embarazo, Manual de Obstetricia. 21ª ed. Caracas, Venezuela: McGraw-Hill; 2004: vol. 1 p. 1373-1389.
 20. Donoso E, Carvajal JA, Vera C, Poblete JA. La edad de la mujer como factor de riesgo de mortalidad materna, fetal, neonatal e infantil. Rev Med Chile [en línea]. 2014 [consultado 21 Feb 2020]; 142(4): 168-174. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rmc/v142n2/art04.pdf>

21. Ministerio de Salud y Ambiente de la Nación. Guía para el diagnóstico y tratamiento de la hipertensión en el embarazo [en línea]. Buenos Aires, Argentina: Dirección Nacional de Salud Materno Infantil; 2004 [consultado 21 Feb 2020]. Disponible en: https://www.gfmer.ch/Educacion_medica_Es/Pdf/Guia_tratamiento_hipertension_embarazo.pdf
22. Dorantes Barrios P. Preeclampsia. Revisión Clínica [en línea]. México: Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Medicina, Departamento de Medicina Familiar; 2010 [consultado 12 Ene 2019]. Disponible en: <http://www.facmed.unam.mx/deptos/familiar/atfm105/rev-clinica.html>
23. The American College of Obstetricians and Gynecologists. Hypertension in pregnancy [en línea]. Washington: ACOG; 2015 [consultado 21 Sep 2018]; Disponible en: <https://www.acog.org/~media/Task%20Force%20and%20Work%20Group%20Reports/public/HypertensioninPregnancy.pdf>
24. Escalante C, Zeledón F, Ulate G. Proteinuria, fisiología y fisiopatología aplicada [en línea]. Costa Rica: Universidad de Costa Rica, Programa de Maestría en Fisiología de Sistemas, Departamento de Fisiología; 2007 [consultado 21 Feb 2020]. Disponible en: https://www.gfmer.ch/Educacion_medica_Es/Pdf/Guia_tratamiento_hipertension_embarazo.pdf
25. Ansolá RO, González JA, Corrales A. Proteinuria gestacional, nuevo término para un viejo problema. Rev Cubana Obstet Ginecol [en línea]. 2009 [consultado 21 Feb 2020]; 35(2): 7-16. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-600X2009000200009
26. Ministerio de Salud de la Nación. Nutrición y Embarazo, recomendaciones para los equipos de salud [en línea]. Buenos Aires, Argentina: 2012 [consultado 21 Feb 2020]. Disponible en: https://www.gfmer.ch/Educacion_medica_Es/Pdf/Guia_tratamiento_hipertension_embarazo.pdf
27. Morataya Ortiz CP. Estado nutricional de las pacientes embarazadas que consultan a control prenatal [tesis de Maestría en línea]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas, Escuela de Estudios

- de Posgrado; 2014 [consultado 12 Ago 2018]. Disponible en: http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_9314.pdf
28. Organización Mundial de la Salud. La salud de los adolescentes y jóvenes en la región de las Américas [en línea]. Ginebra, Suiza: OMS; 2018 [consultado 16 Abr 2020]. Disponible en: <http://www.paho.org/informe-salud-adolescente-2018/>
 29. Ariza A, Muñoz I, Moreno B. Test de presión supina (“roll over test”) y presión arterial media en la predicción de la hipertensión inducida por el embarazo. Rev Colombiana Obstet y Gin [en línea]. 1982 [consultado 03 Oct 2018]; 35 :274-285. Disponible en: <https://revista.fecolsog.org/index.php/rcog/article/view/1642>
 30. Garrido Fuentes E. Prueba de Cambio de posición, su valor predictivo en la Preeclampsia y Eclampsia [en línea]. Cuba: Facultad de Ciencias Médicas, Policlínica Dr. Manuel Fajardo Rivero de las Tunas; 2003. [consultado 07 Abr 2019]. Disponible en: <http://www.ilustrados.com/publicaciones/EEpppFkEuVWjcmOimZ.php>
 31. Echeverri de Pimiento S, Vanegas Morales S. Atención prenatal básica. Rev Act en Enfermería [en línea]. 2010 [consultado 12 Sep 2018]; 13 (2): 1-12. Disponible en: <https://encolombia.com/medicina/revistas-medicas/enfermeria/vole-132/intervenciondeenfermeria1/>
 32. Diccionario de la lengua española. [en línea]. 23 ed. Madrid: Espasa Libros; 2014. [consultado 12 Oct 2018]. Disponible en: <https://bit.ly/1XmNOUI>
 33. Diccionario Dorland Enciclopédico Ilustrado de Medicina. 30 ed. España: Elsevier; 2005.
 34. Suárez W, Sánchez A. Índice de masa corporal: ventajas y desventajas de su uso en la obesidad. Relación con la fuerza y la actividad física. Rev Nutrición Clínica Med Esp [en línea]. 2018 [consultado 22 Feb 2020]; 12(3):5-6 Disponible en: <http://www.aulamedica.es/nutricionclinicamedicina/pdf/5067.pdf>
 35. Acevedo MA, Alvarado Dumas C. Lecciones de Semiología. 6ta ed. Guatemala: Textos y Formas Impresas; 2010.
 36. Cabero Roura L, Saldivar D, Cabrillo E. Obstetricia y medicina materno-infantil. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2007.
 37. Karbhari D, Harrigan JT, LaMagra R. The supine hypertension test as a predictor of incipient preeclampsia. Am J Obstet Gynecol 1977; 12(7):620.

38. Vanegas Arroyave N, Arbeláez Gómez M. Proteinuria. Rev Med Lab [en línea]. 2007 [consultado 04 Ene 2020]; 13: 7-8. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/medlab/myl-2007/myl077-8c.pdf>
39. Guzmán Coronado JF. Análisis de situación: mortalidad materna, Guatemala, junio 2017 [en línea]. Guatemala: MSPAS; 2017 [consultado 07 Oct 2018]. Disponible en: <http://epidemiologia.mspas.gob.gt/files/Publicaciones%202017/MM/Situacion%20de%20MM%20junio%202017.pdf>
40. García J, Sagastume M, Ciraiz R, Guzmán JF. Semana Epidemiológica 2017: departamento de vigilancia epidemiológica [en línea]. Guatemala: Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social; 2017 [consultado 07 Oct 2018]. Disponible en: http://epidemiologia.mspas.gob.gt/files/Publicaciones%202017/SEMEPI%202017/SEMEPI_26_2017.pdf
41. Organización Panamericana de la Salud. Guatemala reduce la mortalidad materna [en línea]. Guatemala: OPS; 2018 [consultado 17 Feb 2019]. Disponible en: http://www.paho.org/gut/index.php?option=com_content&view=article&id=825:guatemala-reduce-mortalidad-materna&Itemid=441
42. Guatemala. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Epidemiología de Guatemala [en línea]. Guatemala: MSPAS; 2018 [consultado 06 Oct 2018]. Disponible en: <https://bit.ly/2qHH38L>
43. Guatemala. Ministerio de Cultura y Deportes. Guatemala Corazón del mundo Maya [en línea]. Guatemala: Ministerio de Cultura y Deportes; 2018 [consultado 06 Oct 2018]. Disponible en: <https://bit.ly/2tQhoKT>
44. Guatemala. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Guatemala: Directorio de Puestos y Centros de Salud [en línea]. Guatemala: MSPAS; 2017 [consultado 06 Oct 2018]. Disponible en: http://www.mspas.gob.gt/index.php/component/jdownloads/send/5-numeral-2-direccion-y-telefonos/13-guatemala?option=com_jdownloads
45. Guatemala. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Ley para la maternidad saludable: Decreto Número 32-2010 [en línea]. Guatemala: MSPAS; 2015 [consultado 12 Oct 2018] Disponible en: <http://www.mspas.gob.gt/images/files/pueblosindigenas/documentos/LeyparalaMaternidadSaludable.pdf>

46. Organización Panamericana de la Salud y Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas. Pautas éticas internacionales para la investigación relacionada con la salud con seres humanos [en línea]. Ginebra: CIOMS; 2016 [consultado 07 Abr 2019]. Disponible en: https://cioms.ch/wp-content/uploads/2017/12/CIOMS-EthicalGuideline_SP_INTERIOR-FINAL.pdf&ve=2ahUKEwiXq_ft28ThAhVpw1kKHWLEAVwQFjAAegQICBAC&usg=AOvVaw1Cd7DoiTMqzaAPmrZqDun

11. ANEXOS

11.1 Anexo 1:

Tabla 11.2 Estado nutricional de las pacientes. n=64

Variable	f	%
Bajo peso	10	16
Normal	16	25
Sobrepeso	16	25
Obesidad	22	34

11.2 Anexo 2:

Tabla 11.3 Resultados de Prueba de Gant de las pacientes. n=64

	f	%
Positiva	26	39
Negativa	38	61

11.3 Anexo 3:

Tabla 11.4 Resultados de proteinuria de las pacientes. n=64

	f	%
Negativa	44	69
+	18	28
++	2	3

11.4 Anexo 4:

Tabla 11.5 Primera toma de presión arterial sistólica de las pacientes **n=64**

mmHg (media ± SD) 91.61±8.87	f	%
80	11	17.19
90	35	54.69
92	1	1.56
93	1	1.56
94	1	1.56
96	1	1.56
100	11	17.19
106	1	1.56
124	1	1.56
128	1	1.56

11.5 Anexo 5:

Tabla 11.6 Primera toma de presión arterial diastólica de las pacientes. **n=64**

mmHg (media ± SD) 45.11±9.87	f	%
30	6	9.37
34	2	3.12
38	1	1.56
40	26	40.63
42	1	1.56
46	2	3.13
48	1	1.56
50	14	21.88
53	1	1.56
54	1	1.56
60	6	9.38
68	1	1.56
72	2	3.13

11.6 Anexo 6:

Tabla 11.7 Segunda toma de presión arterial sistólica de las pacientes. n=64

mmHg (media ± SD) 108.06±11.17	f	%
90	6	9.37
92	2	3.12
100	18	28.13
110	22	34.38
120	11	17.19
128	3	4.69
130	1	1.56
138	1	1.56

11.7 Anexo 7:

Tabla 11.8 Segunda toma de presión arterial sistólica de las pacientes. n=64

mmHg (media ± SD) 60.76±11.45	f	%
40	4	6.25
47	1	1.56
48	2	3.13
50	13	20.31
52	1	1.56
53	1	1.56
54	1	1.56
56	1	1.56
60	11	17.18
62	4	6.25
63	1	1.56
64	2	3.13
68	3	4.68
70	8	12.5
72	3	4.68
78	2	3.13
80	3	4.68
82	3	4.68

11.8 Anexo 8:

Tabla 11.9 Diferencial entre presiones arteriales diastólicas de las pacientes.		n=64
mmHg (media ± SD) 16.75±8.44	f	%
4	2	3.13
6	2	3.13
8	1	1.56
10	21	32.8
12	4	6.25
13	2	3.13
14	3	4.68
16	1	1.56
18	1	1.56
19	1	1.56
20	8	12.5
21	1	1.56
22	3	4.68
24	2	3.13
28	2	3.13
30	7	10.9
32	1	1.56
34	1	1.56
38	1	1.56



Universidad San Carlos de Guatemala
Facultad de Ciencias Médicas



CONSENTIMIENTO INFORMADO PRUEBA DE GANT EN GESTANTES

Investigadores: Asesor: Luis Arturo Morales Bustamante - contacto 55141179

Revisora: Mónica Ninet Rodas González - contacto 24187463

Estudiante: María Alejandra Morales Orellana – contacto 58912228

Parte I: hoja de Información a la embarazada

Soy estudiante de Séptimo año de la carrera de Médico y Cirujano de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad San Carlos de Guatemala. Me encuentro realizando trabajo de graduación titulado “Prueba de Gant en gestantes”, ya que al ser esta una enfermedad en el embarazo que se caracteriza por elevación de la presión arterial, hinchazón en piernas y presencia de sustancias en la orina que no deberían aparecer, afectará tanto a la madre como al bebé. Por ello deseo invitarla a participar en el estudio que se está llevando a cabo, en el cual sus datos no serán revelados ni utilizados en ningún otro lugar más que en esta investigación. Antes de decidir participar en el estudio, puede preguntar con toda la confianza las dudas que surjan.

El propósito de dicha investigación es determinar la cantidad de mujeres embarazadas que presentan prueba de Gant positiva, así como sus características sociales, demográficas y clínicas. Muchos estudios realizados comprueban que al existir una elevación de la presión arterial durante el embarazo se lastimarán las paredes de los vasos sanguíneos, incluso dentro de los riñones, lo que provocará que por medio de ellos pasen a la orina pedazos grandes de proteínas que normalmente no pasarían por su tamaño, esto puede detectarse por medio de exámenes de orina. Por ello se pretende determinar de igual forma la cantidad de mujeres embarazadas que presentan exámenes de orina con presencia de estos sedimentos o pedazos de proteínas detectando así de una manera oportuna la elevación de su presión y dar seguimiento y/o referencias para evitar consecuencias graves tanto en madre como en el bebé.

Su participación en esta investigación es totalmente voluntaria y sin ningún costo. En caso que decida o no participar, la institución continuará brindando todos los servicios que recibe actualmente y nada variará.

El procedimiento que se llevará a cabo será el siguiente:

Entrevista y recolección de datos:

- Toma de datos generales (nombre, edad, procedencia, grado de escolaridad).
- Se calculará su estado nutricional según peso y talla.
- Toma de datos sobre embarazos anteriores (si existieran) y de embarazo actual.

Prueba de Gant y seguimiento del embarazo:

- En una clínica específica, acompañada únicamente de médico especialista (Ginecólogo y Obstetra) e investigador se procederá a:
 - Colocarse recostada sobre su brazo izquierdo sobre una camilla.
 - Se tomará la presión arterial en el brazo derecho al estar en dicha posición.
 - Se tomará nota del dato.
 - Se cambiará de posición y se recostará boca arriba sobre una camilla (el cambio de posición podrá causar leve mareo el cual no dañará su salud ni la de su bebé).
 - Se esperarán 5 minutos para que se estabilice.
 - Se tomará segunda toma de presión arterial.
 - Se tomará nota del dato.
 - Se valorará la diferencia de presiones.
- En su cita se le informará sus resultados de presión arterial, así como se le explicarán los mismos; de igual manera se registrarán en su ficha clínica del Centro de Salud y en boleta de investigación, a dichos datos únicamente tendrán acceso el médico especialista e investigador.
- Si se encontrara la prueba de Gant positiva, se realizará en el centro de salud un examen de orina para valorar la presencia de sedimentos o pedazos de proteínas, para su seguimiento por parte del médico especialista (Ginecólogo y Obstetra), los resultados de esta prueba serán explicados y si fuese necesario se referirá a un centro de tercer nivel de atención (Hospital).

Parte II: formulario de consentimiento

Yo he sido invitada a participar en la investigación “**PRUEBA DE GANT EN GESTANTES**”, la cual es gratuita. Entiendo que se me tomará la presión arterial en dos ocasiones en posiciones distintas. He sido informada que no presenta ningún riesgo ni efectos secundarios (mareos, náuseas, pérdida de la conciencia) tanto para mi persona como para mi hijo(a). Entiendo que es de beneficio para un control y detección adecuada en el embarazo. Entiendo que no se afectará de ninguna manera el seguimiento que me proporcionan en esta institución en caso de no desear participar. Entiendo que la información brindada al investigador únicamente será utilizada en la presente investigación y se respetará mi privacidad y confidencialidad.

Cualquier duda o consulta que surja durante o después de las tomas de presión arterial el Asesor, Revisor e Investigador serán quienes estarán disponibles para resolverlas.

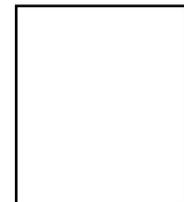
Comprendo que puedo retirarme en cualquier momento de la presente investigación sin tener ninguna repercusión, tanto en mi seguimiento durante el embarazo y puerperio prestado por el centro de salud, así como cualquier tratamiento que necesitare mi persona o mi hijo(a) en el futuro.

He leído y comprendido la información proporcionada. He tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y se han contestado satisfactoriamente las preguntas que he realizado. Consiento voluntariamente a participar en esta investigación.

Nombre de la embarazada: _____

Firma: _____

Fecha: _____



Huella Digital

Nombre del investigador: María Alejandra Morales Orellana

Firma: _____

Fecha: _____

Ha sido proporcionada a la embarazada una copia de este documento.



Universidad San Carlos de Guatemala
Facultad de Ciencias Médicas



INSTRUMENTO 1

Código de boleta: _____

PRUEBA DE GANT EN GESTANTES

Investigadores: Asesor: Luis Arturo Morales Bustamante - contacto 55141179

Revisora: Mónica Ninet Rodas González- contacto 24187463

Estudiante: María Alejandra Morales Orellana – contacto 58912228

Datos generales

Nombre _____

Fecha _____

Sección I: aspectos generales

1. Edad: _____
2. Procedencia: _____
3. Escolaridad:
 - a. Analfabeta ()
 - b. Primaria incompleta ()
 - c. Primaria completa ()
 - d. Básica incompleta ()
 - e. Básica completa ()
 - f. Diversificado o más ()

Sección II: características clínicas

4. Peso: _____
5. Talla: _____
6. IMC: _____

7. Estado nutricional:

- a. Bajo peso ()
- b. Normal ()
- c. Sobrepeso ()
- d. Obesidad ()

11.11 Anexo 11: boleta para valorar prueba de Gant



Universidad San Carlos de Guatemala
Facultad de Ciencias Médicas



INSTRUMENTO 2

Código de boleta: _____

PRUEBA DE GANT EN GESTANTES.

Investigadores: Asesor: Luis Arturo Morales Bustamante - contacto 55141179

Revisora: Mónica Ninet Rodas González - contacto 24187463

Estudiante: María Alejandra Morales Orellana – contacto 58912228

Sección I: aspectos valorados en la Prueba de Gant

Presión arterial en decúbito lateral izquierdo	mmHg
Presión arterial en decúbito supino	mmHg
Diferencia	mmHg

Sección II: interpretación

- Positiva ()
- Negativa ()

Sección III: proteinuria:

Proteinuria: _____

SI		NO	
----	--	----	--