

**UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS**

**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

**E. A. P. DE OBSTETRICIA**

**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”- 2006

**TESIS**

para optar el título profesional de Licenciada en Obstetricia

**AUTOR**

Tatiana Evelyn Huamán Sarmiento

**ASESOR**

Constantino Domínguez Barrera

Oscar Munares García

**Lima – Perú**

**2007**

## **AGRADECIMIENTOS**

Para la realización del presente trabajo debo agradecer a mi asesor Dr. Constantino Domínguez, por la asesoría brindada, a las Obstetrices del Servicio de Estimulación Prenatal y Psicoprofilaxis, por el tiempo brindado para la realización de la prueba, a la Facultad de Medicina (Área de Investigación) por el apoyo con la subvención del proyecto de investigación y en especial al Magíster Oscar Munares García por la paciencia que tuvo en dedicar parte de su tiempo en la culminación del trabajo.

---

## *Dedicatoria*

*Dirijo este trabajo a mis padres Victoria y Néstor, por el gran apoyo en culminar mis estudios y por que sembraron el espíritu de luchar y continuar adelante, a mis hermanos(as) quienes son mi gran ejemplo a seguir y a mis amigas(os), que siempre estuvieron ahí apoyándome en la culminación del trabajo.*

---

## INDICE

<i>Contenido</i>	<i>Pág.</i>
Resumen.....	5
Introducción.....	6
Objetivos.....	16
Materiales y Métodos.....	17
Resultados.....	27
Discusión.....	40
Conclusiones.....	45
Recomendaciones.....	46
Bibliografía.....	47
Anexos.....	57

---

## RESUMEN

### **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”, 2006**

**OBJETIVO:** Determinar el valor predictivo de la Prueba de Gant en gestantes del Hospital Nacional Docente Madre Niño “San Bartolomé”.

**MATERIALES Y MÉTODOS:** Estudio analítico, prospectivo, constituido por 50 gestantes, (25 con prueba de Gant positiva y 25 con prueba de Gant Negativa). Los criterios de inclusión fueron Gestantes que aceptaron entrar al estudio, previo consentimiento informado, con edad gestacional entre 28 a 32 semanas, sin antecedente personales ni familiares de Enfermedad Hipertensiva, que no tengan ninguna otra patología asociada al embarazo, que asistan al programa de Estimulación Prenatal y Psicoprofilaxis Obstétrica, que lleven sus controles y que culminen el embarazo en la institución. Se excluyeron gestantes con embarazo múltiple, con Diagnóstico de Hipertensión, daño renal u otra patología asociada al embarazo. La recolección de datos se realizó a través de un instrumento en base a estudios previos, Historia Clínica y el Cartón Perinatal, dividido en 5 áreas o ítems. Todos los datos se analizaron vía estadística inferencial y descriptiva.

**RESULTADOS:** El mayor porcentaje de edad fue 30 años, siendo el 24% con Prueba de Gant Positiva, a diferencia de una minoría que tuvo menos de 20 años en un 20%. Del total de pacientes con preeclampsia el 4% correspondía a pacientes con Prueba de Gant Negativa y un 12% con Prueba de Gant Positiva, a diferencia de las gestantes normales, se observó un 96% con Prueba de Gant Negativa y un 88% con Prueba de Gant Positiva.

#### **CONCLUSIÓN:**

La Prueba de Gant tuvo una sensibilidad del 75% y una especificidad de 53.3% para la determinación de preeclampsia. El valor predictivo positivo de la prueba de Gant fue de 12%, y un valor predictivo negativo de 96%.

**Palabras clave:** *Prueba de Gant, Preeclampsia*

---

## INTRODUCCIÓN

La Mortalidad materna es un problema mundial, que afecta en mayor dimensión a los países en vías de desarrollo o subdesarrollados en un 99%, siendo por ello un problema social que a pesar de los avances en medicina materna, no se ha logrado erradicar. Las complicaciones del embarazo y el parto son las causas principales de muerte entre mujeres en edad reproductiva, más de una mujer muere en el mundo cada minuto y la Organización Mundial de la Salud (OMS), en su informe sobre la mortalidad, publicado en el año 2004, estimó que en el 2000 murieron 529 mil mujeres por complicación del embarazo, parto y puerperio, menos del 1% de las muertes ocurren en países desarrollados, lo que sugiere que estas muertes pueden ser evitadas si se dispone de recursos y servicios de salud adecuados <sup>(1)</sup>.

Los padecimientos relacionados con el parto representan una proporción considerable de la carga mundial de morbimortalidad. Las defunciones maternas son consecuencia de complicaciones relacionadas con el embarazo parto y puerperio. Entre el 11 y 17% se producen durante el parto y entre el 50 y el 71% durante el puerperio, siendo el 20% debida a causas indirectas, a nivel mundial, observándose el mayor de las muertes maternas a causas directas, que se deben a complicaciones del embarazo y el parto o a intervenciones, omisiones, tratamientos incorrectos o acontecimientos derivados de dichas complicaciones <sup>(8)</sup>.

En el Perú, según la Encuesta Nacional de Demografía y Salud (ENDES) en su publicación del año 2000 indicó una reducción de 400 a 185x100.000 nacidos vivos, siendo las principales complicaciones: Hemorragia (47%), infecciones (15%),

---

trastornos hipertensivos (12%), otros (19%), aborto (5%), TBC (1%) y el parto obstruido (1%) <sup>(9)</sup>.

Los Transtornos Hipertensivos del Embarazo, que se asocian a hipertensión y convulsiones son responsables del 12% de las muertes maternas, suele producirse durante la gestación, en el parto o puerperio <sup>(8)</sup>. Estos transtornos son frecuentes y ocurren en más del 10% de todas las gestaciones que llegan al término, constituyen con las hemorragias y las infecciones, la triada que origina la mayoría de las muertes maternas y es una de las principales causas de morbilidad y mortalidad neonatal y materna<sup>(43)</sup>. La incidencia varía entre los distintos hospitales y regiones y países. Además son la principal causa de morbimortalidad materna y perinatal en todo el mundo, lo que condiciona un costo social muy elevado <sup>(4)</sup>.

Diversos autores consideran la clasificación de los Transtornos Hipertensivos <sup>(2, 3, 7, 10,25)</sup> en:

- 1) Hipertensión Gestacional
- 2) Preeclampsia – Eclampsia
- 3) Hipertensión Crónica e
- 4) Hipertensión Crónica más Preeclampsia sobreagregada.

La Preeclampsia es una de las principales complicaciones, definida como un Síndrome frecuente de etiología desconocida, siendo específico y sistémico del embarazo, caracterizado por hipertensión y proteinuria después de la semana 20 de gestación, afectando a la placenta, riñón, hígado y cerebro <sup>(2, 4, 10, 11,32,49)</sup>.

---

Se define como hipertensión a la presión arterial sistólica igual o mayor a 140 mmHg o la diastólica igual o superior a 90 mmHg, tomada en dos oportunidades con un intervalo de 4 a 6 horas, considerando el primer ruido (Sistólica) y quinto ruido de Korotkoff (Diastólica) recomendado por el Instituto Nacional del Corazón, los Pulmones y la Sangre<sup>(26)</sup>.

Se conoce como proteinuria a 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 4 horas o más <sup>(4, 10, 16,32,49)</sup>. La frecuencia de la Preeclampsia varía mucho de un país a otro e incluso dentro un mismo país. Se estima que en Europa está por debajo del 5% mientras que en los países en vías de desarrollo puede afectar hasta el 17% de las gestantes <sup>(8)</sup>. También es causa importante de morbimortalidad neonatal, ya sea directamente por provocar Retardo del Crecimiento Intrauterino, o indirectamente por ser causa de abrupcio o parto prematuro. La Preeclampsia se ha implicado en el 10 % de las muertes perinatales, en el 20% de las inducciones de parto, en el 15% de las cesáreas y en el 10% de los partos prematuros por indicación médica <sup>(11, 16)</sup>.

En el Perú, para el año 2002 la prevalencia de Preeclampsia en algunos hospitales de tercer y cuarto nivel fueron: Hospital Nacional Edgardo Rebagliati M. EsSalud (15.8%), Instituto Nacional Materno Perinatal (INMP) (8.6%), Hospital Víctor Lazarte (13.8%), Hospital Nacional Docente Madre Niño “San Bartolomé” (11.1%); evidenciándose la primera causa de mortalidad materno perinatal en EsSalud <sup>(10, 1.4)</sup>, siendo la incidencia de Eclampsia de 8‰ y el Síndrome de HELLP fue 3.7‰.

---



Al no conocerse la etiología de esta enfermedad, diversos autores propusieron medidas tanto preventivas como predictivas en la prevención de la preeclampsia, con el fin de reducir las altas tasas de mortalidad materno perinatal y las posteriores consecuencias en el binomio madre niño. Por otro lado existe el problema de que la aparición clínica de la enfermedad es tardía con respecto al inicio de la enfermedad.

Los conocimientos fisiopatológicos de la Preeclampsia, permitieron plantear enfoques centrados en evitar el daño endotelial ocasionado por el vasoespasmo mediante métodos nutricionales y farmacológicos. Entre los procedimientos nutricionales el suplemento de Calcio oral administrado de 2 a 3 gr. diarios a partir del primer trimestre en gestantes con factores de riesgo y dieta pobre en calcio reduce el riesgo de Preeclampsia y parto prematuro <sup>(2, 16)</sup>. Estudios epidemiológicos han descrito una asociación inversa entre la ingesta de calcio y la presión sanguínea y la incidencia de Preeclampsia y Eclampsia, además se demostró que el suplemento de calcio reduce la sensibilidad vascular a la angiotensina II <sup>(4,10, 20)</sup>. Suplementos de Magnesio, la deficiencia dietética de magnesio durante el embarazo ha sido implicada en la patogenia de la Preeclampsia, el retraso del crecimiento fetal y el parto Pretérmino. En estudios retrospectivos y doble ciego en la cual se administraron suplementos de magnesio a las gestantes a partir de las 16 semanas, concluyeron que previene la Preeclampsia y el Retraso de crecimiento fetal <sup>(4,13)</sup>.

Sibai y colaboradores estudiaron a 400 jóvenes primigestas que recibieron 365 mg de magnesio, concluyendo que no hubo resultados significativos a la incidencia de Preeclampsia, retardo de crecimiento fetal o parto Pretérmino, tampoco influyó sobre la presión sanguínea sistólica o diastólica durante el embarazo<sup>(4)</sup>.

---

Suplementos de Zinc, existe asociación entre la diferencia de Zinc y la preeclampsia<sup>(13)</sup> administrando 20mg diarios, llegando a determinar que no hay diferencias en la incidencia de preeclampsia, peso al nacer, parto Pretermino y retardo del crecimiento intrauterino.

El ácido Linoleico, la ingesta de ácidos grasos, incrementa la relación de prostaciclina – tromboxano, reduce la viscosidad sanguínea y mejora el flujo útero placentario, disminuyendo las probabilidades de Preeclampsia y favoreciendo la ausencia de respuesta a la angiotensina II, administrando 40 gr. diarios durante el tercer trimestre<sup>(2,16, 23)</sup>.

Herrera<sup>(24)</sup> reportó una disminución en la incidencia de Preeclampsia en gestantes con alto riesgo, administrando ácido linoleico (400mg) y calcio (600mg).

La Preeclampsia esta asociado con vasoespasmo y activación de los sistemas de coagulación – hemostasia, dando lugar a una alteración en el balance de tromboxano y prostaciclina. Varios autores han utilizado fármacos para prevenir o mejorar el curso de la Preeclampsia entre los más utilizados:

El Acido Acetil Salicílico (aspirina) administrado en pequeñas dosis diarias, aumenta la síntesis de Prostaglandina I2 (PGI2) y disminuye la de tromboxano, favoreciendo la vasodilatación previniendo así la Enfermedad Hipertensiva del Embarazo<sup>(2, 4, 23)</sup>.

El Centro Latinoamericano de Perinatología y Desarrollo Humano (CLAP) realizó un trabajo aleatorizado y doble ciego, administrando 60 mg de aspirina durante todo el embarazo, concluyendo que la dosis empleada no disminuye la incidencia de

---

Preeclampsia, ni de restricción de crecimiento intrauterino; por el contrario se observó un aumento del riesgo de sufrir hemorragia en el puerperio inmediato; tampoco reduce el riesgo de morbilidad materno perinatal<sup>(4, 16)</sup>.

Con respecto a los Antioxidantes, Chappel y colaboradores, encontraron una reducción de la Preeclampsia del 9% en gestantes de riesgo administrando vitamina C (1000UI) y vitamina E (400UI) desde la semana 12 o 22 hasta el final del embarazo, los investigadores concluyeron que dichos resultados deberían ser corroborados con otros estudios clínicos controlados<sup>(2, 13, 16)</sup>.

Es importante recalcar que la mayoría de estudios, encontraron beneficio en la prevención de Preeclampsia, pero no en el resultado gestacional. Una revisión de la bibliografía mundial revela que han sido recomendadas más de 100 pruebas clínicas, biofísicas y bioquímicas para predecir o identificar a las gestantes con riesgo de desarrollo futuro de la enfermedad que se basan en cambios fisiopatológicos observados en la Preeclampsia, entre ellas tenemos a la Valoración Anamnésica y epidemiológica, se valora la paridad y los antecedentes patológicos familiares y personales. La nuliparidad tiene un riesgo global del 5 a 6% y de 6 a 8 veces más frecuente que en la múltiparas para el desarrollo de Preeclampsia<sup>(2, 16)</sup>, riesgo que aumenta al 20 – 25% si la madre tuvo Preeclampsia y al 35 al 40% si la tuvo la hermana.

Otra prueba es la de la sensibilidad a la Angiotensina, las pacientes con riesgo de desarrollo de Preeclampsia sufren una elevación de la presión arterial cuando se les administra angiotensina II en perfusión intravenosa continua hasta que haya una elevación de 200 mmHg en la presión diastólica. Las gestantes que necesitaron menos de 8mg/Kg/minuto de angiotensina II tuvieron un valor predictivo positivo de

---

desarrollar Preeclampsia del 20 al 40%, siendo significativo cuando se compara con otras pruebas de predicción<sup>(7, 16, 20, 23)</sup>.

Una prueba de parámetros biofísicos es de la Presión Arterial Media, Page y Chistianson resaltan la importancia de la presión arterial media (PAM) durante el segundo trimestre como predictor del desarrollo de Preeclampsia. Chesley y Sibai demostraron que las pacientes con Preeclampsia y Eclampsia, la presión arterial media tiene una sensibilidad y un valor predictivo bajo<sup>(20)</sup>. Levano en Perú, realizó un estudio tomando la Presión Arterial Media en Gestantes del Segundo Trimestre entre las 20 y 24 semanas y su relación con la Hipertensión Inducida por el Embarazo, concluyendo que no hay relación<sup>(15)</sup>.

La fórmula de la Presión Arterial media es la siguiente:

$$PAM = PAD + \frac{1}{3}(PAS - PAD) \text{ ó } PAM = \frac{PAS + 2PAD}{3}$$

Entre las pruebas predictivas que toman parámetros úricos, tenemos a la prueba de Calcio Úrico, hay estudios que demuestran asociación entre la Preeclampsia y la hipocalciuria. La presencia de una concentración de Calcio Urinario de 12 mg/dl o menor en la orina de 24 horas tiene un valor predictivo positivo de 85% y un valor predictivo negativo de 91% para diagnosticar Preeclampsia. Otros estudios<sup>(20,23)</sup> indican que este fenómeno se produce en etapas tempranas de la gestación y persiste durante la misma, siendo útil para la identificación precoz de las pacientes de riesgo.

Otra prueba identificada es de la Fibronectina, hay estudios que indican que niveles elevados de fibronectina en el endotelio preceden a los signos clínicos de la Preeclampsia, por lo que puede tener valor predictivo<sup>(16, 23)</sup>. Halligan y colaboradores en 1994 concluyeron que los niveles de fibronectina estaban elevados en el primer

---

trimestre en las gestantes con riesgo de desarrollar Preeclampsia, la sensibilidad fue baja (69%) al igual que el valor predictivo positivo (12%).

Acido Úrico, diversos autores señalan que el aumento de la uricemia precede a los síntomas clínicos de la preeclampsia.

Una prueba sérica indicada fue la realizada por Jacobson y colaboradores en 1990 quienes estudiaron a 135 gestantes para determinar si los niveles plasmáticos de ácido úrico determinados a las 24 semanas de gestación, podrían predecir el desarrollo posterior de la Preeclampsia. El valor predictivo positivo fue de 33% con un nivel mayor a 5,9mg/dl, siendo poco útil en la actualidad<sup>(7, 20)</sup>.

Existen estudios que prueban con el Doppler de las arterias Uteroplacentarias, algunos autores han señalado un aumento de los índices de resistencia de las arterias uteroplacentarias medidas por ecografía Doppler entre las 18 y 24 semanas de gestación sería un índice para predecir la Preeclampsia<sup>(23)</sup>

Muchos de los estudios mencionados en la actualidad por su baja sensibilidad y especificidad, por sus altos costos han dejado de utilizarse de forma rutinaria, sin embargo existen otras pruebas, una de ellas es la Prueba de Gant, Prueba del rodamiento, Prueba de cambio de posición, Test de la rodada, Roll Over Test o Prueba de hipertensión supina que consiste en investigar el riesgo de que una gestante desarrolle Preeclampsia, explorando las variaciones de la presión diastólica en los cambios de posición, tomando a las gestantes en edad gestacional de 28 a 32 semanas.

---

Gant en 1974, realizó un estudio cuyo propósito fue ver si existe relación entre la sensibilidad de la Angiotensina II con la Hipertensión supina y por otro lado si una prueba simple sólo tomando la presión sanguínea primero en decúbito lateral izquierda y posteriormente en la posición supina se podrá utilizar para identificar a las gestantes con riesgo de desarrollar posteriormente Hipertensión Inducida por el Embarazo.

La comprobación de que la hipersensibilidad de los vasos se traduce en una hipertensión ortostática, condujo a Gant a realizar la prueba de “Cambio de posición” que es muy sencilla de realizar y está libre de riesgos; consiste en colocar a la gestante en decúbito lateral izquierdo, midiendo la presión hasta que se estabilice, luego se coloca a la paciente en decúbito supino y se toma la tensión al minuto y a los 5 minutos, un aumento de 20 mmHg o más de la presión diastólica es considerado positivo y altamente sensible en la aparición de la enfermedad, menos de 20 mmHg es considerada la prueba como negativa y excluye la probabilidad del desarrollo de la enfermedad<sup>(18)</sup>, encontrando alta sensibilidad y especificidad en el desarrollo de la Hipertensión Inducida por el Embarazo.

Moya Romero<sup>(27)</sup> realizó un estudio de tipo clínico epidemiológico en gestantes con factores de riesgo, aplicando la prueba de Gant entre las 24 y las 28 semanas y posteriormente entre las 28 y 32 semanas de gestación. Se concluye que las edades extremas, el sobrepeso antes del embarazo y la ganancia global excesiva mayor de 12 Kg. fueron factores predisponentes en la aparición de la enfermedad, obtenido una sensibilidad de 96% en la Enfermedad Hipertensiva Gestacional.

---

Reyes Támara <sup>(28)</sup> y otros autores <sup>(19, 21, 22)</sup> encontraron alta sensibilidad con la prueba de Gant para determinar Hipertensión Inducida por el Embarazo. Garrido Fuentes<sup>(30)</sup> realizó un estudio de tipo descriptivo prospectivo de corte longitudinal, aplicando la prueba de cambio de posición o prueba de Gant en la predicción de la Preeclampsia – Eclampsia, considerando factores de riesgo, encontrando una sensibilidad del 100% y especificidad alta (98%) y con una validez de predicción positiva (91%), similar a los resultados de Karbhari.

A pesar de los esfuerzos y avances en la obstetricia moderna, aun no se ha podido erradicar este mal de la vida de nuestras gestantes, sin embargo se ha podido llegar a comprender que una rama valiosa para enfrentarnos a esta patología es la detección temprana en el control prenatal, ya que ello nos permitirá identificar oportunamente factores de riesgo. Para identificar el valor predictivo en nuestra institución nos preguntamos ¿Cuál es el valor predictivo de la Prueba de Gant para la determinación de Preeclampsia en gestantes entre las 28 – 32 semanas en el Hospital Nacional Docente Madre Niño “San Bartolomé”? Por ello que en las últimas décadas, una cantidad considerable del esfuerzo en investigar el amplio campo de la obstetricia buscando métodos que nos ayuden a predecir la ocurrencia de la Preeclampsia. Uno de ellos sería la Prueba de Gant, por la baja complejidad de esta prueba y lo económica que es, sería útil para quienes laboran en la atención y cuidado del binomio madre – niño, siendo uno de los profesionales destacados en esa área la Obsteriz y/o Obstetra; a fin de reconocer y detectar a tiempo para su respectiva derivación y posterior manejo.

---

## OBJETIVOS

### **Objetivo general:**

Determinar el valor predictivo de la Prueba de Gant en gestantes entre las 28 y 32 semanas de gestación del Hospital Nacional Docente Madre Niño “San Bartolomé”.

### **Objetivos específicos:**

- Estimar la sensibilidad de la Prueba de Gant en gestantes entre las 28 y 32 semanas de gestación.
  - Estimar la especificidad de la Prueba de Gant en gestantes entre las 28 y 32 semanas de gestación.
  - Determinar el valor predictivo positivo de la Prueba de Gant.
  - Determinar el valor predictivo negativo de la Prueba de Gant.
-



## **MATERIALES Y METODOS**

### **TIPO DE ESTUDIO**

- Analítico, Prospectivo

### **AREA DE ESTUDIO**

Hospital Nacional Docente Madre Niño “San Bartolomé”, ubicado en la Av. Alfonso Ugarte 825 del Cercado de Lima - Perú. Perteneciente al Ministerio de Salud, brinda a la mujer, neonato, niño y adolescente una atención integral de salud, en la docencia, investigación con permanente innovación tecnológica; es un centro de referencia en la atención especializada. Es considerado como un Hospital de tercer nivel.

### **DISEÑO**

Estudio Analítico, Prospectivo en el Hospital Nacional Docente Madre Niño “San Bartolomé”, se seleccionó a un grupo de 50 gestantes con edad Gestacional entre 28 a 32 semanas y que hayan cumplido con los criterios de selección. Se aplicó la Prueba de Gant y se calificó según los resultados en Positivo y Negativo, se realizó seguimiento de las pacientes hasta la culminación del embarazo y se comparó con el posterior diagnóstico de Preeclampsia a través de la Historia Clínica. La información recogida se tabuló en una base de datos de Microsoft Excel, luego fue analizado a través del Programa SPSS v10.0 para Windows, para obtener estadísticas descriptivas e inferenciales con un nivel de significancia estadística  $p < 0.05$  y para la determinación de la sensibilidad, especificidad y validez de predicción.

---

## **UNIVERSO Y MUESTRA**

### **Población**

Gestantes que acudieron al Programa de Estimulación Prenatal y Psicoprofilaxis Obstétrica, que se encontraron entre las 28 a 32 semanas de gestación; aproximadamente 360 que cumplen con los criterios de selección en los meses de Octubre a Diciembre del 2006.

### **Criterios de Inclusión**

- Gestantes que aceptaron entrar al estudio, previo consentimiento informado (Anexo N° 1).
- Edad Gestacional entre 28 a 32 semanas.
- Sin antecedente de Enfermedad Hipertensiva.
- Sin ninguna otra patología asociada al embarazo.
- Asistente al programa de Estimulación Prenatal y Psicoprofilaxis Obstétrica.
- Con control prenatal en el Hospital.
- Gestante que culminó su embarazo en la Institución.

### **Criterios de Exclusión**

- Embarazo múltiple.
  - Gestantes con antecedentes de daño renal.
  - Sin antecedentes familiares de Enfermedad Hipertensiva.
  - Algún impedimento psicológico
  - Registros incompletos
  - Sin uso de medidas profilácticas como preventivo para Preeclampsia o Hipertensión gestacional.
-

## MUESTRA

### Unidad de Análisis

- Gestantes.

### Unidad de Muestreo

- Gestante que acudió al Programa de Estimulación Prenatal y Psicoprofilaxis Obstétrica.

### Tamaño de la Muestra

Se estimó que las gestantes que cumplieron con los criterios de inclusión son el 12% de todas las gestantes que acudieron al Programa de Estimulación Prenatal y Psicoprofilaxis Obstétrica, con una confianza del 95% y un error del 9%, se determinó que la muestra mínima requerida era de 50 gestantes.

$$n = \frac{Z^2 p(1-p)}{e^2}$$

$$n = \frac{(1.96)^2 (0.12)(0.88)}{(0.09)^2}$$

$$n = 50$$

### Tipo de Muestreo

- No Probabilística por conveniencia.
-

## **MÉTODO, TÉCNICA E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

### **Método**

- Observacional (La Observación es un método que permite obtener datos Cuantitativos como Cualitativos. Generalmente se observan características y condiciones de los individuos, conductas, actividades o factores ambientales<sup>(47)</sup>).

### **Técnica**

- Observación

### **Instrumento de Recolección** (Anexo N° 2)

El instrumento contó con 32 o Ítems dividido en cinco áreas. La primera estuvo relacionada a datos generales de la gestante: Nombre, edad, procedencia, grado de instrucción, estado civil, N° de historia clínica y teléfono. La segunda área constó de 9 ítems, que estuvieron relacionados con los antecedentes gineco obstétricos: fecha de última menstruación, fecha probable de parto, fórmula obstétrica, edad gestacional, peso habitual, talla, peso actual, ganancia de peso y N° de controles prenatales. La tercera área consistió de 5 ítems relacionados con la Prueba de Gant: Presión Arterial Basal, Presión Arterial Diastólica Inicial, Presión Arterial Diastólica Final, diferencia de presiones, resultado de la Prueba De Gant. La cuarta área consistió de 4 ítems al diagnóstico de Preeclampsia: Hipertensión, proteinuria, Hipertensión Gestacional. Finalmente se presentaron ítems relacionadas a datos del recién nacido: Vía de parto, sexo, Apgar, Capurro, peso, talla y perímetro cefálico.

---

## VARIABLES DEL ESTUDIO

- **Preeclampsia:**

Cuadro clínico propio del embarazo que aparece después de la semana 20 y se caracteriza por la presencia de Hipertensión Arterial acompañada de Proteinuria

- **Prueba de Gant**

También conocida como Prueba de Rodada, Roll Over Test, Prueba del Volteo, Prueba de la Tensión Supina, es un método no invasivo que consiste en tomar la presión arterial diastólica entre las 28 y 32 semanas de gestación, en decúbito lateral izquierdo luego se gira a la posición supina registrando de inmediato y a los 5 minutos. Se considera a la prueba como positiva si la Presión Arterial Diastólica se incrementa en 20 mmHg<sup>(20,23,50)</sup>.

- **Presión Arterial Basal:**

Es la presión que se registra en la posición sentada luego de permanecer en reposo. Considerando el primer ruido (Sistólica) y quinto ruido de Korotkoff (Diastólica).

- **Presión Arterial Diastólica Inicial:**

Es la Presión Arterial Diastólica que se registra en la posición Decúbito Lateral Izquierdo considerando el V Ruido de Korotkoff.

- **Presión Arterial Diastólica Final:**

Es la Presión Arterial Diastólica que se registra en la Posición Supina al minuto y cinco minutos.

- **Diferencia de Presiones:**

Es la resultante de restar la Presión Arterial Diastólica inicial y final.

---

- **Hipertensión:**

Es la presión arterial sistólica igual o mayor a 140 mmHg o la diastólica igual o superior a 90 mmHg, tomada en dos oportunidades con un intervalo de 4 a 6 horas.

- **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 4 horas o más.

- **Hipertensión Gestacional:**

Es el aumento de la Presión Arterial que se produce durante la gestación, en el trabajo de parto o puerperio inmediato, sin otros signos o síntomas de preeclampsia o hipertensión crónica preexistente.

- **Presión Arterial Media:**

Se obtiene sumando la presión diastólica más un tercio de la diferencia entre la sistólica y la diastólica.

$$PAM = PAD + \frac{1}{3}(PAS - PAD) \text{ ó } PAM = \frac{PAS + 2PAD}{3}$$

- **Edad:**

Tiempo transcurrido desde el nacimiento.

- **Edad Gestacional:**

Tiempo transcurrido en semanas.

- **Procedencia:**

Lugar de donde provienen las personas.

- **Grado de instrucción:**

Título que se obtiene al superar determinados niveles de estudio.

---

- **Estado Civil:**

Condición de cada persona en relación con los derechos y obligaciones civiles.

- **Nº de Historia Clínica:**

Es el código de las pacientes atendidas y registradas en la Historia Clínica, el cual permite ubicarlas con facilidad.

- **Teléfono:**

Medio de comunicación que permite la transmisión de palabras.

- **Fecha de Última Menstruación:**

Es el primer día de la última Menstruación normal.

- **Fecha Probable De Parto:**

Es la fecha indicada de parto.

- **Fórmula Obstétrica: GaPbcde incluye:**

**G:** Gravidez

**a:** número total de embarazos, incluyendo aborto, mola hidatiforme y embarazo ectópico.

**P:** Paridad

**b:** número total de recién nacidos a término.

**c:** número total de recién nacidos prematuros.

**d:** número total de abortos.

**e:** número de hijos vivos.

- **Peso Habitual:**

Es el peso de la paciente sin considerar el embarazo.

- **Talla:**

Estatura o altura de las personas.

---

- **Peso actual:**

Es el peso de la paciente considerado durante la prueba.

- **Ganancia de peso:**

Es el incremento de peso hasta el final del embarazo.

- **Nº de Controles Prenatales:**

Es el número de consultas prenatales que realiza la paciente.

- **Vía de parto:**

Es la salida del neonato, que puede ser por vía abdominal o vaginal.

- **Sexo del Recién Nacido:**

Son las características biológicas que definen a un ser humano como hombre o mujer del recién nacido.

- **Test de Apgar:**

El apgar es una expresión numérica del estado de un recién nacido en una escala de 0 – 10. En general, los puntajes se registran al minuto y 5 minutos después del parto. Siendo considerado al minuto como índice de Asfixia Neonatal y a los 5 minutos sirve como pronóstico.

- **Test de Capurro:**

Prueba que se utiliza para calcular la Edad Gestacional, en base a 2 métodos; uno relacionado con la madurez física y neuromuscular y el otro relacionado con la madurez física.

- **Peso Recién Nacido:**

Fuerza con que la Tierra atrae a un cuerpo en el recién nacido.

- **Talla del Recién Nacido:**

Estatura del recién nacido.

---



- **Perímetro Cefálico del Recién Nacido:**

Es una medida de la circunferencia de la cabeza (occipital-frontal) de un recién nacido en su parte más amplia (por encima de las cejas y de las orejas y alrededor de la parte posterior de la cabeza), y se mide en centímetros.

## **PLAN DE PROCEDIMIENTO**

- Se solicitó la autorización al área de Investigación del Hospital conjuntamente con el Departamento de Ginecología y Obstetricia del Hospital Nacional Docente Madre Niño “San Bartolomé”
  - Se solicitó la autorización con las responsables del Programa de Estimulación Prenatal y Psicoprofilaxis Obstétrica.
  - Se analizó y seleccionó a las gestantes que cumplieron con los criterios de selección a través de su Tarjeta de Control.
  - Culminada la sesión, se invitó a las gestantes seleccionadas para la información sobre la Preeclampsia y la Prueba de Gant.
  - Se procedió a la realización de la Prueba, previo consentimiento informado y autorización de la gestante mediante su firma.
  - Se ubicó a la gestante en posición sentada para la toma de la Presión Arterial Basal, la cual se tomó en el brazo derecho.
  - Luego se ubicó a la gestante en posición Decúbito Lateral Izquierda durante 15 minutos para estabilizar la presión y se procedió a la toma de la Presión Arterial.
  - Posteriormente se ubicó a la gestante en posición Supina y se procedió a la toma de la Presión Arterial inmediatamente y se repitió a los 5 minutos.
-

- Se llenaron los datos en el instrumento y se calificó según los resultados de la Prueba de Gant: Positivo y Negativo, con una diferencia mayor o igual a 20 mmHg y menor que 20 mmHg respectivamente.
- Se realizó seguimiento de las gestantes hasta la culminación del embarazo.
- Se revisó la Historia Clínica y Carné Materno Perinatal para comparar con el posterior diagnóstico de Preeclampsia.
- La información obtenida se tabuló en base de datos de Microsoft Excel, luego a través del Programa de SPSS v 10.0 para Windows, para obtener estadísticas descriptivas e inferenciales, con un nivel de significancia estadística  $p < 0.05$ .
- Los resultados se compararon con otros estudios realizados en la prevención de la Preeclampsia.

## **ANÁLISIS DE DATOS**

Para el análisis de datos se utilizó estadísticas descriptivas: porcentajes para variables cualitativas; promedios y desviación estándar en las variables cuantitativas. Se aplicó la Prueba t-Student para variables cuantitativas: Edad, Edad Gestacional, Ganancia Ponderal Materna, Peso Habitual, Talla, Presión Arterial, Diferencia de Presiones, Capurro, Perímetro Cefálico y el Apgar; y la Prueba de Chi Cuadrado para variables Cualitativas: Grado de Instrucción, Procedencia, Estado Civil, Vía de Parto, Sexo del Recién Nacido, ambas pruebas significativas a un nivel de significación estadística menor al 0.05, finalmente se analizó el valor predictivo entre los resultados de la Prueba de Gant y el resultado del embarazo utilizando la Sensibilidad, Especificidad, Valor Predictivo Positivo y Negativo.

---

## RESULTADOS

Se presentan los resultados en cuatro áreas, la primera está referida a los datos generales de las pacientes estudiadas, le siguen los datos relacionados con el resultado de la Prueba de Gant, posteriormente, se presentan datos relacionados a los diagnósticos encontrados, finalmente se presentan datos relacionados al recién nacido.

### I. DATOS GENERALES

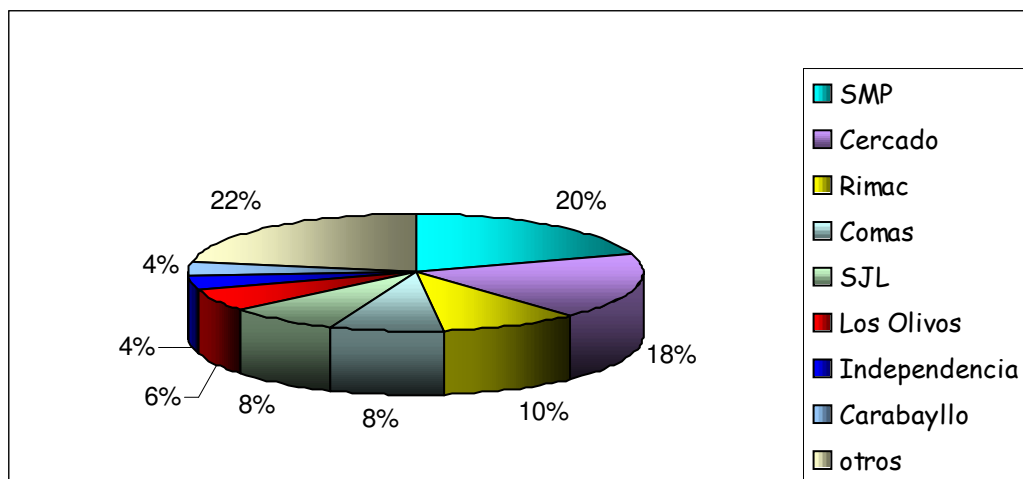
**Tabla 1. Características Generales de las Gestantes del estudio – Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé - 2006**

<b>Datos Generales</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Edad</b>		
< 20	11	22
21 – 24	10	20
25 – 29	14	28
30	15	30
<b>Estado Civil</b>		
Soltera	14	28
Casada	15	30
Conviviente	21	42
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

El mayor porcentaje de gestantes tuvo una edad de 30 años con un 30%, a diferencia de las gestantes adolescentes (edad menor a 19 años) que fue del 22%. En cuanto al estado

civil, la mayoría convive con su pareja (42%). Así mismo se observó que el mayor grupo de la población tenía instrucción secundaria (58%) y una minoría con grado universitario siendo el 12%. (Tabla 1). La mayor población atendida en el Hospital provenía del distrito de San Martín en un 20%, seguido de Cercado y Rimac en un 18% y 10% respectivamente (Gráfico 1).

**Gráfico 1. Procedencia de las Gestantes que se les realizó la Prueba - Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé - 2006**



Del total de gestantes se observó que el 46% (n= 23) tenía una edad gestacional entre 30 y 31 semanas en el momento que se realizó la prueba, así mismo el mayor porcentaje fueron primigestas en un 72% (n = 36), y nulíparas en un 80% (n= 40). En cuanto al número de abortos, el 90% no tuvo ninguna pérdida gestacional, a diferencia de un 2% que tuvieron mayor o igual a 3 pérdidas gestacionales. Respecto al número de hijos vivos el 82% se encontró en espera de su primer hijo y un menor grupo (2%) se encontró en espera de su tercer hijo. El 98% de gestantes tenían más de cuatro controles, siendo el máximo de 14 en un 2%, a diferencia de una paciente que tuvo 4 controles prenatales. (Tabla 2).

En cuanto a la talla materna se observó un 90% que correspondió a una talla promedio 1.50 metros, a diferencia de un menor grupo de gestantes con talla baja (8%). Así mismo el peso habitual de las gestantes se encontró entre 50 a 70 Kg. (60%). La ganancia ponderal materna de las gestantes tuvo un incremento de peso entre 9 a 13 Kg durante todo el embarazo (48%), a diferencia de un menor grupo que tuvo un aumento entre 5 a 8 Kg de peso en un 24% (Tabla 3).

**Tabla 2. Antecedentes Obstétricos - Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé – 2006**

<b>Antecedentes Obstétricos</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Número de Gestaciones</b>		
Primigesta	36	72
Segundigesta	9	18
Multigesta	10	20
<b>Número de Partos</b>		
Nulípara	40	80
Primípara	7	14
Multípara	3	6
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

**Tabla 3. Biometría de las Gestantes - Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé - 2006**

<b>Biometría</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Talla (m)</b>		
< 1.45	4	8
1.46 – 1.69	45	90
> 1.70	1	2
<b>Peso Habitual (Kg.)</b>		
30 – 50	18	36
> 50 – 70	30	60
> 70	2	4
<b>Ganancia ponderal materna (Kg.)</b>		
5 – 8	12	24
9 – 13	24	48
> 13	14	28
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

## II. DATOS DEL RESULTADO DE LA PRUEBA DE GANT

Con respecto a la Presión Arterial Basal que se les tomó a las gestantes en posición sentada, se observó que el mayor porcentaje de la Presión Arterial Sistólica fue de 66%, que correspondía entre 80 y 100 mmHg; mientras que la Presión Arterial Diastólica se encontró entre 50 a 60 mmHg en un 76%, siendo la Presión Arterial Media de mayor porcentaje (50%) que osciló entre 70 a 80 mmHg (Tabla 4).

**Tabla 4. Resultados de la Prueba de Gant - Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé - 2006**

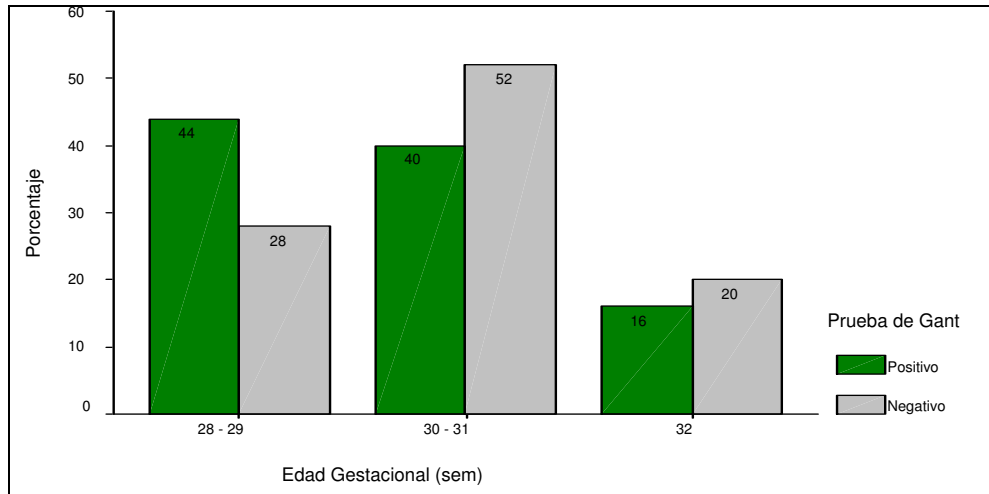
<b>Presión Arterial (mmHg)</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Sistólica Sentada</b>		
80 – 100	33	66
110 – 120	17	34
<b>Diastólica Sentada</b>		
50 – 60	38	76
>60 – 70	11	22
> 70	1	2
<b>Diastólica Inicial</b>		
40 – 50	28	56
>50 – 70	22	44
<b>Diastólica Final</b>		
50 – 60	24	48
70 – 80	26	52
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

Al realizar la prueba se encontró que la Presión Arterial Diastólica Inicial en la posición Decúbito Lateral izquierda fue mayor entre 40 a 50 mmHg en un 56%, a diferencia de la posición Supina que fue mayor entre 70 a 80 mmHg con un 52%. Así mismo la diferencia de presiones y la prueba de Gant, los porcentajes fueron iguales, lo que permitió separar los grupos en la misma cantidad. (Tabla 4)

En general, en ambos grupos la mayoría no tuvo ninguna pérdida gestacional en un 90%, a diferencia del 2% que tuvieron más de tres pérdidas gestacionales correspondiendo al grupo con prueba de Gant Negativo en un 2%. Así mismo el 94% del total de gestantes tuvo más de cuatro controles, siendo el 94% con Prueba de Gant Positiva y un 92% con Prueba de Gant Negativa, estos datos no fueron significativos.

Se observó que el 44% con Prueba de Gant Positiva se encontró entre 28 a 29 semanas a diferencia del 52% de las gestantes con Prueba de Gant Negativa se encontraron entre 30 a 31 semanas. Siendo este dato estadísticamente no significativo (Gráfico 1).

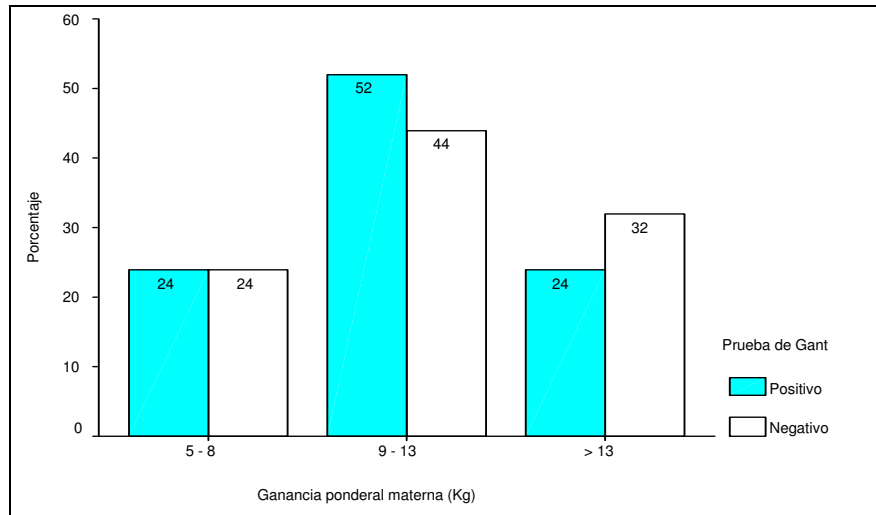
**Gráfico 2. Relación de la Prueba de Gant con la Edad Gestacional – Hospital Nacional Docente Madre Niño “San Bartolomé – 2006**



Se observó en ambos grupos un incremento mayor entre 9 a 13 Kg, siendo el 52% con prueba de Gant Positiva y un 44% con Prueba de Gant Negativa (Gráfico 2).



### Gráfico 3. Relación de la ganancia ponderal con la Prueba de Gant - Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé – 2006



El mayor porcentaje en ambos grupos tuvo una edad de 30 años, siendo el 24% con Prueba de Gant Positiva, a diferencia de una minoría que tuvo menos de 20 años en un 20%, este dato no fue significativo (Tabla 5).

El 90% del total de gestantes tuvieron una talla promedio siendo el 96% con Prueba de Gant positiva y el 84% con Prueba de Gant Negativa a diferencia del 8% que correspondió a gestantes con talla baja, estos datos no fueron significativos.

En ambos grupos, se encontró un mayor porcentaje en la Vía vaginal en un 68% a diferencia de la Vía abdominal que fue de 8% estos datos no fueron significativos. El 52% de Recién Nacidos en ambos grupos fueron del sexo femenino a diferencia 48% en ambos grupos fueron masculinos (Tabla 5).

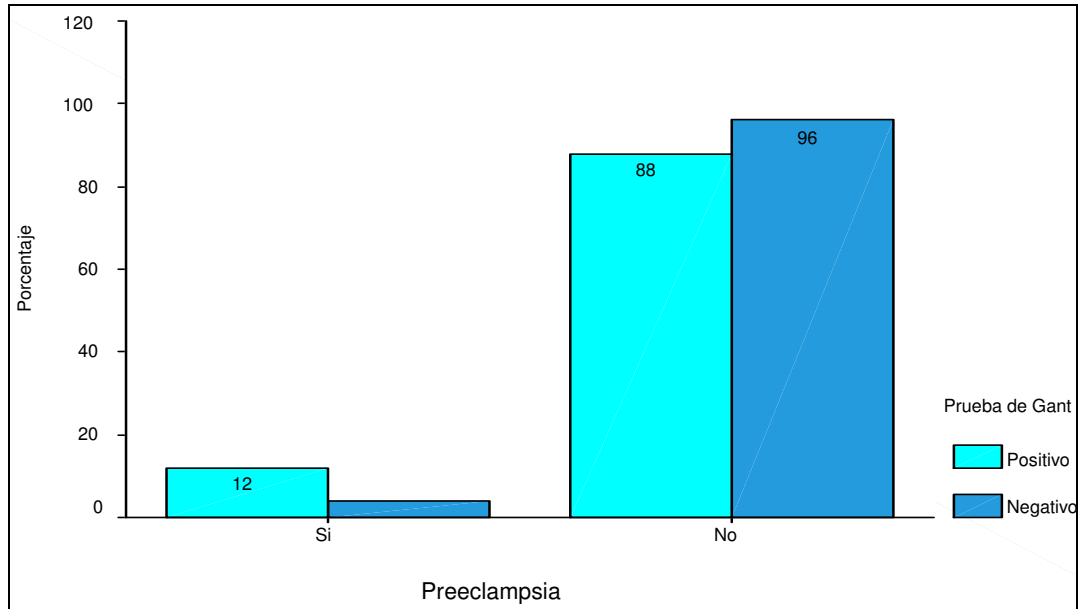
Del total de pacientes con Preeclampsia el 4% correspondía a pacientes con Prueba de Gant Negativa y un 12% con Prueba de Gant Positiva (Gráfico 3).

**Tabla 5. Relación de la Prueba de Gant con la Edad Materna y Vía de parto – Hospital Nacional Docente Madre Niño “San Bartolomé”, 2006**

	Prueba de Gant			
	Positivo		Negativo	
	N	%	n	%
<b>Edad</b>				
< 20	5	20	6	24
21 – 24	5	20	5	20
25 – 29	9	36	5	20
> 30	6	24	9	36
<b>Vía del Parto</b>				
Vaginal	17	68	17	68
Abdominal	8	32	8	32
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100</b>	<b>25</b>	<b>100</b>

Se encontró una sensibilidad de 75% y una especificidad de 53.3%, respecto al posterior pronóstico de Preeclampsia se observó un valor predictivo positivo de 12% y un valor predictivo negativo de 96%, con un valor de falsos positivos de 88% y negativos 4% (Tabla 6).

**Gráfico 4. Relación de la Preeclampsia con la Prueba de Gant - Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé – 2006**



**Tabla 6. Relación de la Prueba de Gant con los resultados Preeclampsia - Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé - 2006**

PRUEBA DE GANT	Preeclampsia		
	Presente	Ausente	Total
	n°	n°	
Positivo	3	22	25
Negativo	1	24	25
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>46</b>	<b>50</b>

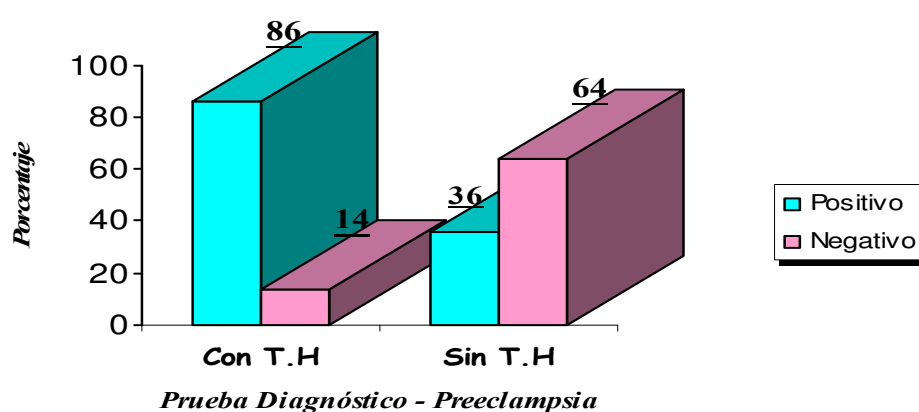
Se encontró que el valor predictivo aumentó, considerando la Prueba de Gant como predictiva para Trastorno Hipertensivo, siendo el Valor Predictivo Positivo (48%) y el Valor Predictivo Negativo de 92% (Tabla 7).

La Prueba de Gant como predictiva para Trastorno Hipertensivo tuvo una Sensibilidad de 86% y una Especificidad de 64% (Gráfico 4).

**Tabla 7. Relación de los Trastornos Hipertensivos con la Prueba de Gant - Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé - 2006**

Prueba de Gant	Trastorno Hipertensivo				
	Con T. H		Sin T. H		Total
	nº	%	nº	%	
Positivo	12	(48%)	13	(8%)	25
Negativo	2	(52%)	23	(92%)	25
<b>Total</b>	14		36		50

**Gráfico 5. Sensibilidad y Especificidad de la Prueba de Gant para la determinación de Trastorno Hipertensivo - Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé - 2006**



### III. DIAGNÓSTICO

La Hipertensión se manifestó en un 28% del total de gestantes. Así mismo la presencia de proteinuria y Preeclampsia se vio en un 8% respectivamente (Tabla 8).

**Tabla 8. Diagnóstico de las Gestantes con Prueba de Gant - Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé - 2006**

	n	%
<b>Hipertensión</b>		
Sí	14	28
No	36	72
<b>Proteinuria</b>		
Sí	4	8
No	46	92
<b>Preeclampsia</b>		
Sí	4	8
No	46	92
<b>Total</b>	50	100

#### IV. DATOS DEL RECIEN NACIDO

**Tabla 9. Datos del Recién Nacido - Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé - 2006**

<b>Datos del Recién Nacido</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Sexo</b>		
Femenino	26	52
Masculino	24	48
<b>Edad Gestacional (sem)*</b>		
A término	47	94
Pretérmino	3	6
Postérmino	-	-
<b>Índice de Apgar al minuto</b>		
7 – 10	47	94
4 – 6	3	6
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

\* Medición realizada por el Sistema de Capurro

Respecto a la vía de parto fue mayor la vía vaginal (68%), a diferencia de la vía abdominal que fue de 32%. En cuanto al sexo del recién nacido se observó ligeramente mayor para el sexo femenino (52%), mientras que la edad del recién nacido por Capurro, fueron a término en un 94 y un 6% de recién nacidos pretérmino (Tabla 9). Con respecto a la talla se observó que el mayor porcentaje tenía talla promedio (52%) entre 45 a 50 cm.

Así mismo el Índice de Apgar al minuto, según al grado de asfixia se observó que el mayor porcentaje se encontró normal (7 y 10 puntos) en un 94%, a comparación de un menor grupo que presentó asfixia moderada (6%); en cuanto al Índice de Apgar a los 5 minutos, que midió el pronóstico de morbimortalidad (Tabla 9), se observó que el 100% de los recién nacidos fue bueno.

---

## DISCUSIÓN

La validez de una prueba, se determina mediante la sensibilidad y especificidad. Siendo la Sensibilidad como lo reporta Riegelman<sup>(29)</sup>, es la proporción de individuos con la enfermedad que son identificadas correctamente por la prueba. Estudios de Lugones<sup>(18)</sup>, Moya Romero<sup>(27)</sup>, encontraron una alta sensibilidad de la prueba de Gant en la predicción de Hipertensión Gestacional, en Perú Reyes Támara<sup>(28)</sup> observó una sensibilidad de 83.3%.

Garrido Fuentes<sup>(30)</sup> realizó la prueba como predictiva en Preeclampsia y Eclampsia, encontrando una alta sensibilidad (100%), considerando factores de riesgo en el estudio. Siendo diferente a los resultados del presente estudio, donde se encontró una sensibilidad del 75%, que significa que de una población de gestantes, el 75% de las preeclámpicas serán identificadas como positivas, y que el 25% de las preeclámpicas serán correctamente identificadas como negativas.

La Especificidad mide la proporción de los individuos sanos que son correctamente identificados como tales por la prueba<sup>(29,31)</sup>. Moya Romero (1993)<sup>(27)</sup>, Lugones (1996)<sup>(18)</sup>, Reyes Támara (2002)<sup>(28)</sup>, encuentran una alta especificidad similar al estudio original de Gant (1974), observándose una especificidad del 95.2% como predictiva para la determinación Hipertensión Inducida por el Embarazo. Garrido Fuentes<sup>(30)</sup> realizó la prueba para la determinación de Preeclampsia, encontrando una especificidad del 98%, siendo este dato similar a los estudios mencionados, no coincidiendo con el presente estudio, donde se obtuvo una especificidad de 53.3%, que significa que de una población de gestantes, el 53% de ellas que no tienen la enfermedad serán correctamente identificadas como negativas y 47% serán incorrectamente identificados

---



como positivos. Siendo esta prueba no específica para la predicción de Preeclampsia en este estudio.

Los conceptos de sensibilidad y especificidad permiten valorar la validez de una prueba diagnóstica. Tanto la sensibilidad y la especificidad proporcionan información acerca de la probabilidad de obtener un resultado concreto (positivo y negativo). Estos resultados se complementan con el valor predictivo de la prueba <sup>(29,31)</sup>.

El Valor Predictivo Positivo como refieren algunos autores<sup>(29,31)</sup> es la probabilidad de padecer la enfermedad si se obtiene un resultado positivo en la prueba. En estudios como el de Gant se encontró un valor predictivo positivo de 93.7% siendo similar al estudio de Marshall(84%), Karbhari (93.1%), Reyes (83.3%)<sup>(28)</sup> y Garrido (91%)<sup>(30)</sup>. No coincidiendo con los hallazgos del estudio, siendo el valor predictivo positivo de 12%, que significa de un total de gestantes con Prueba de Gant, 12% serán identificadas con Prueba de Gant Positiva y desarrollarán Preeclampsia.

El Valor Predictivo Negativo es la probabilidad de los individuos con una prueba negativa que no tienen la enfermedad<sup>(29,31)</sup>, Lugones y Garrido encontraron un alto valor de predicción negativo (100%)<sup>(18,30)</sup>, quienes afirmaron validez y utilidad de la prueba de Gant. Siendo estos resultados similares al estudio original por Gant (90.9%) y al estudio, con un valor predictivo negativo de 96%, que significó de una población de gestantes con prueba de Gant, 96% serán identificadas con Prueba de Gant Negativa y no desarrollarán Preeclampsia.

La Nuliparidad como refieren muchos autores<sup>(2, 3, 4, 16, 41)</sup> es un factor de riesgo para el desarrollo de Hipertensión Gestacional y/ o Preeclampsia. Lugones encontró una mayor

---

población de nulíparas en un 72%<sup>(18)</sup>, Sánchez Sixto<sup>(42)</sup>, encontró que el 43.3 % correspondió a las nulíparas y un 20.3% correspondió a las múltiparas, coincidiendo con el presente estudio (80%) y otros<sup>(27, 30)</sup>. La Nuliparidad puede explicarse por tener un origen inmunológico, como refieren algunos autores<sup>(16, 34)</sup>. Dado que la Unidad Placentaria funciona como aloinjerto, al fracasar los mecanismos normales de la inmunotolerancia entre el trofoblasto y el tejido materno se iniciará una reacción inmunitaria anormal entre antígenos paternos y maternos por lo que tendrán más riesgo las mujeres que han tenido poco contacto previo con esos espermatozoides, como ocurre en las nulíparas, o en las múltiparas, cuando cambian de pareja.

La Edad Materna extrema es considerada como factor de riesgo, Garrido encontró un 26% correspondían a gestantes mayores de 35 años y un 21,7% menores de 20 años con prueba de Gant positiva<sup>(30)</sup>. No coincidiendo los resultados con el presente estudio, siendo la edad de la mayoría con prueba de Gant Positiva entre 25 a 29 años (36%) y 20% menores de 20 años. Este dato no fue significativo en este estudio. Squizzato Bullón<sup>(44)</sup> encontró que el 52% de los embarazos en adolescentes preeclámpticas tenían entre 17 y 19 años a diferencia de otros estudios donde refieren que la población de adolescentes entre 14 y 16 años es la de más riesgo de padecer Preeclampsia. La OPS también relaciona ciertos factores de riesgo asociados a la edad de la gestante adolescente: menor de 15 años, talla 1.50 entre otros<sup>(44)</sup>.

La Talla materna en el estudio, el 90% del total de gestantes tuvieron una talla promedio, correspondiendo 90% con prueba de Gant Positiva y el 84% con prueba de Gant Negativa a diferencia del 8% con talla baja, datos similares se registraron en el estudio de Reyes Támara<sup>(28)</sup>. Estudios sobre la Ganancia Ponderal Materna<sup>(30, 27)</sup> las

---

pacientes con trastorno hipertensivo por el embarazo muestran un aumento excesivo con Prueba de Gant Positiva, No concordando con Reyes, donde el 52% de las gestantes con prueba de Gant Positiva tuvo una ganancia ponderal promedio de 11 Kg.

El factor socioeconómico como lo reportan algunos autores<sup>(3, 43, 44)</sup> y que esta puede ser la causa de la falta de controles prenatales como otro factor de riesgo para el desencadenamiento de la preeclampsia, siendo en el estudio más de 4 controles prenatales en un 94% del total de gestantes. Existe relación entre el número de factores de riesgo con el resultado de la prueba de Gant, es decir las gestantes con dos o más factores de riesgo tienen mayor probabilidad de presentar una prueba de Gant Positiva y al desarrollo de la enfermedad<sup>(30,43)</sup>.

La Presión Arterial se registra en cada consulta prenatal y se conoce el comportamiento durante el embarazo<sup>(45)</sup>. El aumento del volumen plasmático en el segundo trimestre produce un descenso fisiológico de la Presión Arterial, para luego estabilizarse en el tercer trimestre con cifras similares a los del principio de la gestación, siendo la diferencia entre el tercer y primer trimestre menor de 20 mmHg. La Presión Basal encontrada por Reyes<sup>(28)</sup> fue similar al estudio, tanto en los resultados de la Presión Arterial Sistólica y Diastólica encontrándose en los parámetros normales. Estudios realizados por Gant y karbhari demuestran una mayor presión arterial diastólica en la Posición Supina que en la Posición Decúbito Lateral Izquierdo, concordando con a los resultados de Reyes<sup>(28)</sup> y al presente estudio.

El Parto para algunos autores<sup>(11,34)</sup> consideran la vía vaginal, siendo necesario ver los riesgos y beneficios para el binomio madre-niño. En el estudio se obtuvo un 68% del

---

total de las gestantes por vía vaginal, y un 32 % por vía abdominal, estos datos no fueron significativos, no hubo relación con la Prueba de Gant.

Con respecto a los datos del Recién Nacido, se encontró del total de gestantes con prueba de gant positiva, un 52% correspondían al sexo femenino, que las embarazadas de un feto varón y que experimentan un aumento de la presión arterial tienden a presentar niveles elevados de ciertas hormonas que aquellas con presión arterial normal, deduciendo que el sexo del feto puede influir en la preeclampsia. No coincidiendo con los hallazgos encontrados en el estudio <sup>(46)</sup>.

---

## CONCLUSIONES

- La sensibilidad de la Prueba de Gant para la identificación de la Preeclampsia fue del 75%
  - La especificidad de la Prueba de Gant para la identificación de la Preeclampsia fue de 53.3% no guardando relación con los estudios previos.
  - El valor predictivo positivo de la prueba de Gant fue de 12%
  - El valor predictivo negativo de la Prueba de Gant fue de 96% en el presente estudio.
-

## RECOMENDACIONES

- Se sugiere realizar la prueba de Gant considerando todos los factores de riesgo en la gestante para el desarrollo de Preeclampsia, ya que existe literatura que indica una mayor sensibilidad y especificidad.
  - Realizar pruebas complementarias como índice de masa corporal, ganancia ponderal materna, con la prueba de Gant.
  - Se sugiere realizar estudios comparativos en poblaciones de gestantes para determinar Hipertensión Gestacional y Preeclampsia, ya que existen revisiones bibliográficas que la prueba de Gant es más sensible en la predicción de Hipertensión Gestacional que de Preeclampsia.
-

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. **INSTITUTO MATERNO PERINEAL DE LIMA.** *Atención Integral Materno Perinatal, 1999.*
  2. **CIFUENTES B. Rodrigo.** *Obstetricia de Alto Riesgo 2006. 6ta Edición. Editorial Médica. Colombia.*
  3. **ALFARO RODRIGUEZ, Héctor.** *Complicaciones Médicas en el Embarazo 2004. Editorial McGraw -Hill , México.*
  4. **GABBE, NIEBYL, SIMPSON.** *Obstetricia Normalidad y Complicaciones en el Embarazo 2000. 1º Edición. Editorial Marbán. España. Pág. 945 – 995.*
  5. **SERVICIO MEDICINA MATERNO FETAL.** *Guías de Practica Clínica del Hospital Nacional Docente Madre Niño “San Bartolomé”. Lima, Noviembre del 2006.*
  7. **CUNNINGHAM F. Gary.** *Williams Obstetricia 2004. 22º Edición. Editorial Médica Panamericana. España. 141 – 166.*
  8. **OMS.** *Informe sobre la salud en el Mundo “Arriesgarse a morir para dar vida” cáp. 4, 2005.*
  9. **Minsa.** *Semana de la Maternidad saludable y segura – 2002. [en línea] disponible en:[http://www.minsa.gob.pe/efemerides/salud\\_materna/salud\\_materna.htm](http://www.minsa.gob.pe/efemerides/salud_materna/salud_materna.htm). Acceso 10 de Marzo 2006.*
  10. **PACHECO J.** *Preeclampsia y eclampsia. Ecos de una presentación. Revista de Ginecología y Obstetricia (Perú).SPOG.2001; 47(2):84 – 93.*
  11. **BRANDON J. Bankowski.** *Johns Hopkins Ginecología y Obstetricia. 2º Edición. España. Marbán, 2005.*
-

12. **HERMIDA Ramon, AYALA Diana.** *Blood Pressure Excess for the Early Identification of Gestational Hypertension and Preeclampsia. Hypertension 1998;31: 83 – 89.*
  13. **WALLENBURG Heink.** *Prevención de la preeclampsia: situación y perspectivas en el año 2000. Euro. J. Obstet. Ginecol. Reprod. (ed. Española); 2001;1:254 – 263.*
  14. **PACHECO ROMERO, José.** *Disfunción Endotelial en la Preeclampsia. Anales de la Facultad de Medicina – UNMSM.2003; 64 (1): 43 – 54.*
  15. **LEVANO ALANYA, Marita.** *Presión Arterial Media en el segundo trimestre del embarazo y su relación con la Hipertensión Inducida por el Embarazo. Hospital San José –Callao 2005.[en línea] Disponible en la Dirección <http://www.monografias.com/trabajos27/presion-arterial-embarazo/presion-arterial-embarazo.shtml> Acceso 15 de Agosto 2007*
  16. **USANDIZAGA Jose, P. de la Puente.** *Tratado de Obstetricia y Ginecología. 2º Edición. Mc Graw Hill – España, 2004.*
  17. **LANA K, Wagner.** *Diagnosis and Management of Preeclampsia. American Family Physican 2004; 70(12:23) 2317-24, México.*
  18. **LUGONES M., QUINTANA T.** *Valor de la Prueba de cambio de posición en la predicción de la preeclampsia en la atención primaria. :Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología 1996; 22(1).*
  19. **HERNANDEZ SAMPIERI, R., FERNANDEZ COLLADO,C.,BATISTA LUCIO, P.** *Metodología de la Investigación. 3º Edición. México. Mc Graw Hill, 2003.*
  20. **ARIAS Fernando, M.D., Ph. D.** *Guía práctica para el embarazo y el parto de alto riesgo. 2º Edición. España. Mosby – Doyma Libros, 1995.*
-



21. **NARVAEZ M, WEIGEL M, FELIX C. y Col.** *The Clinical utility of the Roll over test in predicting pregnancy – induced hypertension in a high – risk Andean population. Int. J. Ginecol Obstet. 1990; 31: 9 -14.*
  22. **OKONOFUA FE, ODUNSI AO, HUSSAIN S, O'BRIEN PM.** *Evaluation of the as predictor of gestational hypertension in African women. Int. J. Ginecol Obstet. 1991; 35: 37 – 40.*
  23. **ALLER Juan, PAGÉS Gustavo.** *Obstetricia Moderna. 3º Edición. Venezuela. McGraw-Hill. 1999.*
  24. **HERRERA M. Julian., AREVALO H. Myriam.** *Prevention of Preeclampsia by Linoleic Acid and Calcium Supplementation: A Randomized controlled trial. Nutrition and Preeclampsia. Colombia. 1998; 91(4): 585 – 590.*
  25. **SCOTT James, DISAISA Philip, HAMMOND Charles, SPELLACY William, GORDON John.** *Danforth. Manual de Obstetricia y Ginecología. 1º Edición. México. Mc Graw Hill, 2002.*
  26. **OPS, Instituto Nacional del Corazón, los Pulmones y la Sangre.** *“Reunión de trabajo sobre la medición de la presión arterial: recomendaciones para estudios de población”. Pan Am J Public Health. 2003; 14(5): 303 – 305.*
  27. **MOYA R. Berta, LUGONES B. Miguel.** *Aplicación de la Prueba de Gant en la predicción de la enfermedad hipertensiva gestacional. Revista Cubana de Medicina General Integral 1996; 12 (3).*
  28. **REYES TÁMARA, Yemina.** *Prueba de Gant como predictiva de Hipertensión Inducida por el Embarazo en gestantes del Hospital Central de la Policía Nacional del Perú. Lima – Perú, 2002.*
-

- 29. RIGELMAN Richard, HIRSCH. Robert.** “Cómo estudiar un estudio y probar una prueba”: *Lectura crítica de la literatura médica. OPS – OMS. Publicación Científica 531, 1992.*
- 30. GARRIDO FUENTES, Elio.** *Prueba de Cambio de posición. Su valor predictivo en la Preeclampsia y Eclampsia. 2003. Cuba. [en línea] Dirección URL disponible en: <http://www.ilustrados.com/publicaciones/EEpppFkEuVWjcmOimZ.php>. Acceso 10 Octubre 2006*
- 31. PITA FERNÁNDEZ, S., PÉRTEGAS DIAZ, S.** *Pruebas Diagnósticas. España. 2003; 10: 120 – 124.*
- 32. KUZNICKI Sergio.** *Hipertensión y Embarazo. Conceptos Actuales para la Práctica Clínica. 2003. Argentina. [en línea] Dirección Disponible en [http://www.sac.org.ar/actualizacion\\_hta/hta\\_embarazo.pdf](http://www.sac.org.ar/actualizacion_hta/hta_embarazo.pdf). Acceso 20 de Julio del 2007*
- 33. POLIT Denisse F., HUNGLER Bernadette P.** *Investigación Científica en Ciencias de la Salud. 6º Edición. Mc Graw Hil Interamericana. México, 2000.*
- 34. HERRERO R. Beatriz, CALLE D. Carlos.** *Manual CTO de Medicina y Cirugía. Ginecología y Obstetricia. 6º Edición. Editorial Gráfica. Lima – Perú, 2006.*
- 35. BOLTE A., VAN GEIJN H., Dekker G.** *Fisiopatología de la preeclampsia y papel de la serotonina. European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology. (Ed. Española) 2001;1:322 – 332.*
- 36. CHAMY P. Verónica, Madrid A. Eva.** *Perfil clínico de embarazadas con preeclampsia y embarazos no complicados. Rev. Chil. – Obstet Ginecol 2004; 69(5): 361 – 367.*
- 37. SCHWARCZ Ricardo L., DIVERGES Carlos A.** *Obstetricia. 5º Edición. Argentina, 2003.*
-

- 38 CALLAHAN Tamara L.** *Blueprints in Obstetric y Gynecology, 2001 2º Edición, by Blackell. USA.*
- 39. WALKER James.** *Preeclampsia. The Lancet 2000; 356: 2160 – 65.*
- 40. J. M. Roberts, D.W. Cooper.** *Pathogenesis and genetics of Preeclampsia. The Lancet 2001; 357: 53 – 55.*
- 41. T. FISHER y cols.** *Prevention of Preeclampsia. Zentralbl Gynacol 2005; 127: 83 - 90.*
- 42. SÁNCHEZ Sixto, WARE J. Susana, LARRABURE Gloria, BAZUL Victor.** *Factores de Riesgo de Preeclampsia en Mujeres Peruanas. Ginecol Obstet 2001; 47: 102 – 111.*
- 43. FUENTES D. Zaily, RODRÍGUEZ S. Orlando, SALAZAR D. Mabel.** *“Factores de Riesgo de la Hipertensión Arterial Inducida por el Embarazo en la comuna de Limbé. 2001”. Archivo Médico de Camaguey 2004; 8 (6).*
- 44. SQUIZZATO BULLON, Carlos.** *“Relación de la Preeclampsia en adolescentes embarazadas en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé” Para optar el Título de Especialista en Ginecología y Obstetricia. 2001. Lima – Perú.*
- 45. HERRERA Julián A., MORENO Carlos H.** *“Comportamiento gráfico de la presión arterial diastólica durante el embarazo en gestantes con riesgo de preeclampsia” Colombia Médica 2000; 31(004).*
- 46. UNIVERSIDAD DE BERGEN** *“El Sexo del feto parece influir en la preeclampsia” Noruega, Obstetrics y Gynecology 2002; 100:552-556.*
- 47. PINEDA Elia B., Alvarado Eva I., CANALES Francisca H.** *“Metodología de la investigación”. 2º Edición. OPS, OMS. México. 1994.*
- 48. PACHECO, José.** *Preeclampsia/ Eclampsia Reto del Ginecoobstetra. Simposio Hipertensión Arterial. Acta Médica Per. 2006; 23(3):100 – 111. [en línea] Dirección*
-

disponible en <http://www.scielo.org.pe/pdf/amp/v23n2/v23n2a10.pdf> Acceso 15 de Marzo de 2007.

**49. BAILEY David J., WALTON Stuart M.** “*Routine investigations might be useful in pre-eclampsia, but not in gestational hypertension. Australian and New Zealand Journal of Obstetrics and Gynaecology*” 2005; 45: 144–147

**50. KUZNICKI Sergio, VILLAMIL Alberto, Rodríguez Pablo.** “*Hipertensión y embarazo Diagnóstico, fisiopatología y tratamiento*”. [En línea] Dirección disponible en <http://bvs.insp.mx/articulos/5/18/091998.htm>. Acceso en Mayo del 2006.

**51. ANORLU Rose I., IWUALA Nnamdi C., ODUM Celestine U.** “*Risk factors for pre-eclampsia in Lagos, Nigeria*” *Australian and New Zealand Journal of Obstetrics and Gynaecology* 2005; 45: 278–282. Nigeria.

**ANEXOS****ANEXO Nº 1**

**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN MARCOS  
UNIVERSIDAD DEL PERÚ (DECANA DE AMÉRICA)**



**HOSPITAL NACIONAL DOCENTE MADRE NIÑO  
"San Bartolomé"**

**CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA PRUEBA DE GANT**

Mediante este documento autorizo en forma voluntaria participar en el estudio ***"Valor predictivo de la Prueba de Gant para la determinación de preeclampsia en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé", 2006.***

Por lo que seré observada mediante la toma de la presión Arterial, en el área de Estimulación Prenatal y Psicoprofilaxis Obstétrica, además se tratará en todo el proceso de evaluación mi comodidad, esta prueba dura alrededor de 30 minutos. La evaluación de la prueba de Gant es en forma libre y voluntaria, y después de la prueba iniciada, yo puedo rehusarme a continuar o decidir terminar la prueba en cualquier momento.

Comprendo que el resultado de la investigación será presentado a la "Universidad Nacional Mayor de San Marcos" para que sea evaluado; ya que será un medio con el cual la Señorita Tatiana Evelyn Huamán Sarmiento" obtendrá el grado de Licenciada en Obstetricia.

Una vez leído el documento, paso a autorizar mediante mi firma de participación.

.....  
Paciente que presta el consentimiento

Lima, octubre -2006



**Anexo Nº 2**  
**HOSPITAL DOCENTE MADRE NIÑO "SAN BARTOLOME"**

**SERVICIO DE OBSTETRICIA**

Nº Ficha:

Fecha: / /

<b>I. DATOS GENERALES:</b>			
1. Nombres y Apellidos:		2. HCL:	
3. Edad:	4. Procedencia:	5. Grado de Instrucción:	
6. Estado Civil:		7 FUR:	8 FPP:
9. Formula Obstétrica: G_ P_ _ _ _ _		10. Edad Gestacional:	
11. Peso Habitual:		12. Talla:	
13. Peso Actual:		14. Teléfono:	
15. Ganancia de peso		16. Controles Prenatales :	
<b>II. TEST DE GANT</b>			
17. P. A SENTADA:			
18. P. A. D (inicial) DLI :		20. DIFERENCIA:	
19. P. A. D (final) SUPINA :			
21. TEST DE GANT:			
POSITIVO <input type="checkbox"/>		NEGATIVO <input type="checkbox"/>	
<b>III. DIAGNOSTICO</b>			
20. PA ? 140/90                      Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>			
23. Proteinuria	Cuantitativa:    Presente <input type="checkbox"/> Ausente <input type="checkbox"/> (300mg/ 24hrs)		
	Cualitativamente:    Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>		
24. Preeclampsia		Presente <input type="checkbox"/>	Ausente <input type="checkbox"/>
25. Hipertensión Gestacional		Presente <input type="checkbox"/>	Ausente <input type="checkbox"/>
<b>IV. DATOS DEL RN</b>			
26. Tipo de Parto:                      Vaginal <input type="checkbox"/> Cesárea <input type="checkbox"/>			
27. Sexo:	28. Peso:	29. Apgar:	30. Capurro:
31. Talla:		32. Perímetro cefálico:	