

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARÍA DE AREQUIPA

PROGRAMA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA



**"NIVELES DE HEMOGLOBINA Y PRESIÓN ARTERIAL MEDIA ELEVADOS,
COMO FACTORES DE RIESGO EN LA HIPERTENSIÓN INDUCIDA POR EL
EMBARAZO, HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO AREQUIPA 2015 ”**

Tesis presentado por el Bachiller:

- Mario Angelo Salinas Calderón

Para optar el Título Profesional de :

MÉDICO CIRUJANO

Asesor:

- Dr. John Smith Apaza Valencia

AREQUIPA - PERÚ

2016

DEDICATORIA

A Dios por darme la vida, y haberme permitido vivirla de la mejor manera hasta el día de hoy, porque sin su bendición no hubiera llegado a este punto de mi vida.

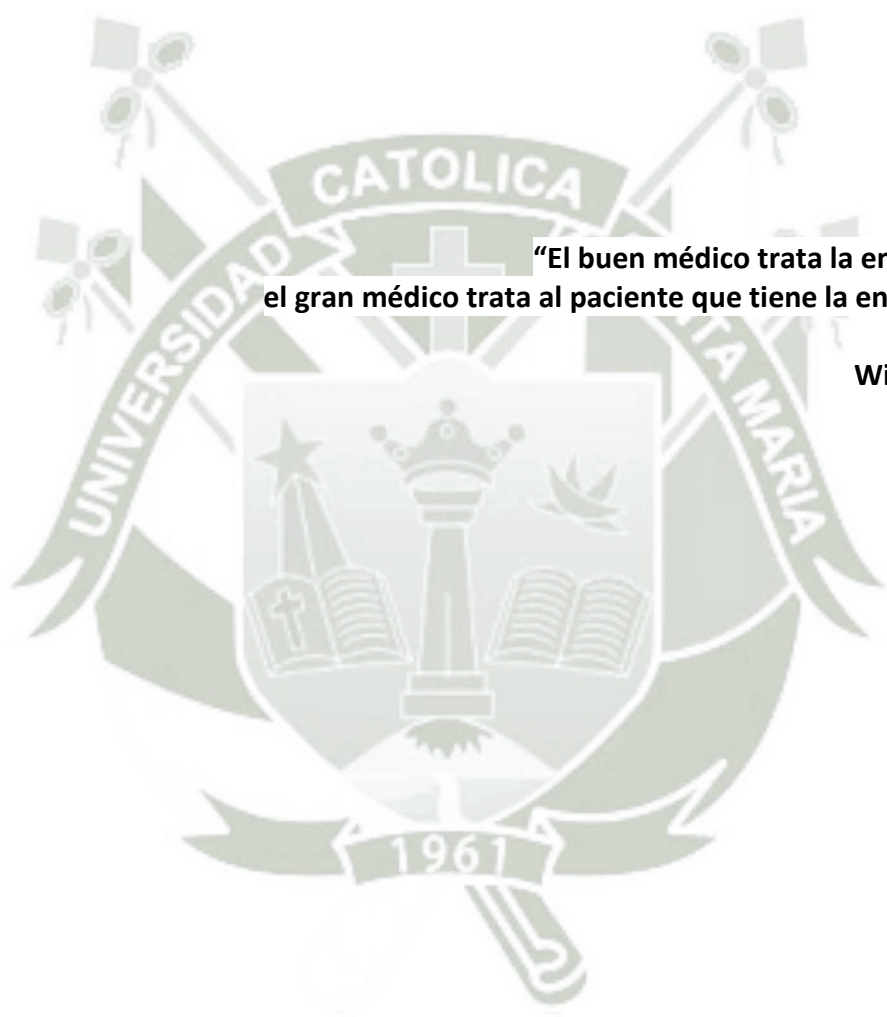
A mi madre por ser mi ángel guía en la vida, a quien le debo mucho de lo que soy ahora, te estaré eternamente agradecido.

A mi padre por apoyarme constantemente y entrenarme en afrontar la vida dándome los ejemplos de la superación y perseverancia.

A mi hermana por ser la alegría que necesito todos los días para seguir adelante y el ejemplo de esperanza que jamás debemos abandonar.

A mis maestros, tutores y a todas aquellas personas que me apoyaron en mi camino sin importar qué, a culminar esta etapa de mi vida profesional.





**“El buen médico trata la enfermedad;
el gran médico trata al paciente que tiene la enfermedad”**

William Osler

INDICE

RESUMEN	1
ABSTRACT	3
INTRODUCCIÓN	5
CAPÍTULO I	
MATERIALES Y MÉTODOS	7
TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN.....	8
CAPÍTULO II	
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	12
CAPÍTULO III	
DISCUSIÓN Y COMENTARIOS	28
CAPÍTULO IV	
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	31
CONCLUSIONES	32
RECOMENDACIONES	33
BIBLIOGRAFÍA	34
ANEXOS	37
FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	38
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	39

RESUMEN

Antecedentes: La hipertensión inducida por el embarazo (HIE) es aún una de las patologías más frecuentes en nuestro medio y a su vez es todavía la segunda responsable de muertes maternas en nuestro país. Se ha visto en nuestros hospitales y centros de salud no se conoce el rol de la hemoglobina en la HIE y no se utiliza la presión arterial media (PAM) como herramienta para valorar la presión arterial en relación con la presión arterial variable (sistólica y diastólica) en la HIE.

Objetivo: Determinar si los niveles altos de Hemoglobina y el PAM durante el segundo y tercer trimestre de gestación constituyen factores de riesgo para el desarrollo de Hipertensión Inducida por el Embarazo.

Métodos: Se realizó la revisión de historias clínicas de pacientes hospitalizadas en el servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital Honorio Delgado Espinoza de Arequipa durante el año 2015. Se dividió a una muestra de gestantes en dos grupos: casos, con enfermedad hipertensiva del embarazo, y controles.

Resultados: De un total de 214 gestantes dividido entre 104 casos de pacientes que cursaron con HIE y 110 controles, en donde la edad de las gestantes fue en mayor porcentaje entre los 20 a 35 años, se demostró que tanto la edad, como los valores de hemoglobina y PAM en el I, II y III Trimestre hubo diferencia significativa cuando se compararon los casos con los controles con un $p < 0.05$. Se observó que los valores de hemoglobina iban en ascenso mientras avanzaba la gestación en pacientes que cursaron con HIE a diferencia de los controles que cursaban con un descenso fisiológico de estos niveles, obteniéndose una sensibilidad de 87% y una especificidad de 93%, con VPP de 92% y VPN de 88%, OR=81.9. Y en cuanto a la presión arterial media (PAM) se observó que las pacientes con HIE ya cursaban con un aumento de los niveles PAM durante el II trimestre a diferencia de los controles

que mantenían sus niveles de PAM; para este parámetro se obtuvo una sensibilidad de 41% y una especificidad de 92%, con VPP de 83% y VPN de 62%, OR=4.79.

Conclusiones: Los niveles altos de Hemoglobina durante el III trimestre y presión arterial media durante el II trimestre son factores de riesgo para desarrollar hipertensión inducida por el embarazo.

PALABRAS CLAVE: hemoglobina, presión arterial media, factores de riesgo, hipertensión inducida por el embarazo.



ABSTRACT

Background: Pregnancy-induced hypertension (PIH) is still one of the most common diseases in our environment and still the second cause of maternal deaths in our country; we haven't seen in our hospitals and health centers the role of hemoglobin in the PIH is known and mean arterial pressure (MAP) is not used as a tool for assessing blood pressure in relation to the variable blood pressure (systolic and diastolic) in PIH.

Objective: To determine whether high levels of hemoglobin and MAP during the second and third trimester of pregnancy are risk factors for the development of Pregnancy Induced Hypertension.

Methods: Review clinical histories documentary of hospitalized patients was performed in the Hospital Honorio Delgado Espinoza of Arequipa Gynecology and Obstetrics Service during 2015 was divided a sample of pregnant women into two groups: cases with pregnancy induced hypertension, and controls.

Results: Of a total of 214 pregnant women divided among 104 cases of patients who were enrolled with PIH and 110 controls, where the age of pregnant women was greater percentage between 20 to 35 years, showed that both age and values hemoglobin and MAP in the I, II and III trimester there was significant difference when cases with controls with a $p < 0.05$ compared. It was observed that hemoglobin values were rising while advancing gestation in patients who were enrolled with HIE unlike controls coursing with a physiological decrease in these levels, yielding a sensitivity of 87% and a specificity of 93%, with VPP of 92% and NPV of 88%, OR = 81.9. And as mean arterial pressure (MAP) was observed that patients with PIH and coursing with MAP increased levels during the second quarter unlike the controls maintained their MAP levels; for this a parameter a sensitivity of 41% and a specificity of 92%, PPV 83% and NPV of 62%, OR = 4.79 was obtained.

Conclusion: The rise of hemoglobin levels during the third quarter and mean arterial pressure during the second trimester are risk factors for developing pregnancy induced hypertension.

KEYWORDS: hemoglobin, mean arterial pressure, risk factors, pregnancy-induced hypertension.



INTRODUCCIÓN

La hipertensión inducida por el embarazo constituye aún la segunda causa de muerte materna en nuestro país con un 32%, y la primera causa de muerte materna en el Instituto Nacional Materno Perinatal, con un 43%.

Así pues complican del 05 al 10 por ciento de todos los embarazos y juntos forman uno de los miembros de la tríada mortal, junto con la hemorragia y la infección, que contribuyen en gran medida las tasas de morbilidad y mortalidad materna.

En nuestra región se atiende una gran cantidad de pacientes con hipertensión inducida por el embarazo, y estas en su gran mayoría son derivadas de centros de salud a hospitales de mayor nivel por complicaciones que ya se manifiestan dando un diagnóstico tardío de la patología, es así que una vez complicadas quedan en control obstétrico estricto, logrando algunas terminar la gestación en el tiempo adecuado, pero otras no trayendo consigo consecuencias lamentables para madre e hijo; ésta situación se lleva viviendo año tras año ya que aún no existe un método eficaz que pueda prevenir en gran medida la hipertensión inducida por el embarazo. A pesar de eso existen biomarcadores como la Inhibina A, el PAPP-A, métodos imagenológicos como la ecografía Doppler de arterias uterinas, entre otros, tienen grandes desventajas puesto que no tienen gran valor predictivo y también que son métodos costosos que no están disponibles en los Hospitales y menos en los Centros de Salud de nuestras comunidades en donde la gran parte de gestantes van primero a realizarse sus controles prenatales, es por eso que se debe optar por otros métodos menos costosos y más accesibles para nuestra comunidad, de tal forma que la obtención y seguimiento de datos simples como la presión arterial y hemoglobina durante el segundo y tercer trimestres en las hojas CLAP constituyen una mejor alternativa como marcadores para la determinación de riesgo de padecer hipertensión inducida por el embarazo.

Hasta el momento no se toma importancia al registro de los valores de hemoglobina trimestral siendo que ésta junto con el aumento del hematocrito en muchas bibliografías se ha demostrado que son marcadores pronósticos en el desarrollo de

hipertensión inducida por el embarazo. Un aumento de los niveles de hemoglobina durante la gestación así como un hematocrito mayor de 36% como indicadores de hemoconcentración constituyen una prueba de baja complejidad, bajo costo, accesible para complementar los criterios de pesquisa, de la disfunción endotelial, en estadios iniciales.

Se puede hablar de la misma situación con la determinación de niveles de presión arterial media (PAM), y es que prácticamente no se le toma importancia pues no es calculada y mucho menos anotada en las hojas de control prenatal, y es sabido que el aumento de ésta también es considerada un marcador de pronóstico de hipertensión inducida por el embarazo.

Es importante el conocimiento de factores de riesgo asociados con el desarrollo de preeclampsia, así como identificarlos de manera oportuna mediante un control prenatal adecuado, con el fin de reducir la presencia de los que sean modificables mediante las acciones preventivas correspondientes; es así que el propósito de este trabajo es dar a conocer si la elevación de los niveles de hemoglobina y presión arterial media durante el segundo y tercer trimestre de gestación constituyen factores de riesgo en el desarrollo de hipertensión inducida por el embarazo.



1. TÉCNICAS INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN

1.1. Técnica

Evaluación de los niveles de Hemoglobina y PAM en gestantes con parto eutócico y gestantes que presentaron Hipertensión Inducida por el Embarazo.

1.1.1. Técnica de estudio

El presente trabajo es un estudio retrospectivo de diseño casos y controles.

1.1.2. Muestreo:

El universo estará conformado por todas las pacientes que acudieron al Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza, durante el año 2015 y que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.

Será un muestreo no probabilístico del tipo consecutivo en la cual se incluirá a todos los sujetos que están disponibles y que represente mejor a toda la población hasta completar el número de pacientes del tamaño de muestra.

1.2. Instrumentos

Instrumentos documentales

- Historias Clínicas
- Ficha de recolección de datos

1.3. Materiales

- Humanos: El investigador, asesor estadístico.
- Materiales: Materiales de escritorio, computadora, paquete estadístico.
- Financieros: La investigación será solventada con recursos propios del investigador.

2. Campo de verificación

2.1. Ubicación espacial

El estudio será realizado mediante la revisión de historias clínicas del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza de Arequipa,

2.2. Ubicación temporal

El presente trabajo se realizó de enero a diciembre de 2015

2.3. Unidades de estudio

Historias clínicas de pacientes hospitalizadas en el servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital Honorio Delgado Espinoza de Arequipa durante el año 2015, las cuales serán divididas en dos grupos:

Casos: Conformado por gestantes con el diagnóstico de Hipertensión inducida por el embarazo sean de parto eutócico o distócico.

Controles: Conformado por gestantes que no hayan cursado con hipertensión inducida por el embarazo que hayan tenido parto eutócico o distócico.

2.4. Criterios de inclusión

- Gestantes que hayan sido atendidas en el Hospitales Honorio Delgado Espinoza de Arequipa por hipertensión inducida por el embarazo. Para los controles serán gestantes que no desarrollaran HIE.
- Gestantes con seguimiento de hemoglobina y PAM, durante el el segundo y tercer trimestre de gestación.
- Edad gestacional a partir de las 20 semanas.

2.5. Criterios de exclusión

- Gestantes con embarazo gemelar, hipertensión crónica, diabetes gestacional, enfermedad autoinmune, fetos malformados.
- Historias clínicas incompletas.
- Gestantes que tengan niveles de hemoglobina por debajo de 11mg/%.

3. Estrategia de recolección de datos

3.1. Organización

- El presente trabajo de investigación se realizará en el Departamento de Ginecología y Obstetricia del Hospital Honorio Delgado Espinoza de Arequipa durante el año 2015; dentro de la población se considerará dos grupos de pacientes:
 - El grupo control, formado por todas aquellas gestantes a término que desarrollaron un embarazo normal y fueron atendidas en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza – Arequipa. con diagnóstico de parto eutócico.
 - El grupo caso, formado por todas aquellas gestantes a término que fueron atendidas en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza – Arequipa. con el diagnóstico de hipertensión inducida por el embarazo.
- Autorización de los Directores y Jefes de los servicios de Obstetricia del Hospital Honorio Delgado Espinoza de Arequipa.
- Preparación de las unidades de estudio Historias Clínicas.
- Formalización física de la muestra.

3.2. Técnicas de procedimiento y análisis estadístico

Los datos que provienen del instrumento, tabulados de manera manual, serán vaciados en hojas de cálculo electrónicas de Microsoft Excel 2010. El recuento de datos se realizará en base a esta matriz. Se empleará estadística descriptiva con distribución de frecuencias (absolutas y relativas). Los resultados serán expresados en tablas y gráficos con sus respectivas interpretaciones, empleando la hoja de cálculo Excel 2010 con su complemento estadístico y el paquete SPSS versión 19.0.

3.3. Recursos

Recursos humanos

- Investigador principal
- Colaboradores

Recursos materiales

- Bibliográficos: libros, tesis y revistas.
- De escritorio
- Equipos: un sistema de cómputo.

Recursos económicos

- Autofinanciado





"NIVELES DE HEMOGLOBINA Y PRESIÓN ARTERIAL MEDIA ELEVADOS, COMO FACTORES DE RIESGO EN LA HIPERTENSIÓN INDUCIDA POR EL EMBARAZO, HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO AREQUIPA 2015"

TABLA N°1

DISTRIBUCIÓN DE GESTANTES SEGÚN PRESENCIA DE HIPERTENSIÓN INDUCIDA POR EL EMBARAZO ATENDIDAS EN EL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO DE AREQUIPA DURANTE EL AÑO 2015

	N°	%
Gestantes con HIE	184	2.77%
Gestantes sin HIE	6458	97.22%
Total	6642	100.00%

La Tabla N°1 muestra la distribución de gestantes según presencia de Hipertensión Inducida por el Embarazo (HIE) atendidas hasta el final de la gestación en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza de Arequipa durante el año 2015. Se observó que las 184 gestantes que desarrollaron HIE representaron el 2.77% del total de pacientes atendidas hasta el final de la gestación en comparación con las 6458 pacientes que no desarrollaron HIE hasta finalizar la gestación cuyo porcentaje fue del 97.22% de la población de gestantes atendidas en el hospital durante el año 2015.

"NIVELES DE HEMOGLOBINA Y PRESIÓN ARTERIAL MEDIA ELEVADOS, COMO FACTORES DE RIESGO EN LA HIPERTENSIÓN INDUCIDA POR EL EMBARAZO, HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO AREQUIPA 2015"

TABLA N°2

DISTRIBUCIÓN DE GESTANTES SEGÚN GRUPO DE ESTUDIO

	N°	%
Casos	104	48.60%
Controles	110	51.40%
Total	214	100.00%

La Tabla N°2 muestra la distribución de gestantes según grupo de estudio; así pues se logró obtener datos de 104 casos de gestantes con hipertensión inducida por el embarazo cuyo y 110 controles de gestantes que no tuvieron HIE. Se puede inferir que el porcentaje de pacientes con el que se realizó el presente estudio representó el 1.56% de todas las gestantes atendidas en el Hospital y por los criterios de exclusión la cantidad de casos estudiados representó el 56.52% de todas las gestantes que desarrollaron HIE atendidas hasta el final de la gestación en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza de Arequipa durante el año 2015.

"NIVELES DE HEMOGLOBINA Y PRESIÓN ARTERIAL MEDIA ELEVADOS, COMO FACTORES DE RIESGO EN LA HIPERTENSIÓN INDUCIDA POR EL EMBARAZO, HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO AREQUIPA 2015"

**TABLA N°3
PRUEBA T PARA IGUALDAD DE MEDIAS**

Prueba T para la igualdad de medias			
	Casos	Controles	Valor p
EDAD (media)	27,17	25,15	p<0.05
PARIDAD (media hijos/mujer)	0,67	0,69	p>0.05

En la Tabla N°3 se muestra el resultado de la aplicación de la prueba T de student como test estadístico de inferencia para la igualdad de medias de edad y paridad de ambos grupos, determinando la significancia estadística con respecto a la edad, en comparación con la paridad que no resultó con significancia estadística por lo cual ambos grupos pueden ser comparables.

"NIVELES DE HEMOGLOBINA Y PRESIÓN ARTERIAL MEDIA ELEVADOS, COMO FACTORES DE RIESGO EN LA HIPERTENSIÓN INDUCIDA POR EL EMBARAZO, HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO AREQUIPA 2015"

TABLA Nº 4

DISTRIBUCIÓN DE GESTANTES SEGÚN ÍNDICE DE MASA CORPORAL Y GRUPO DE ESTUDIO.

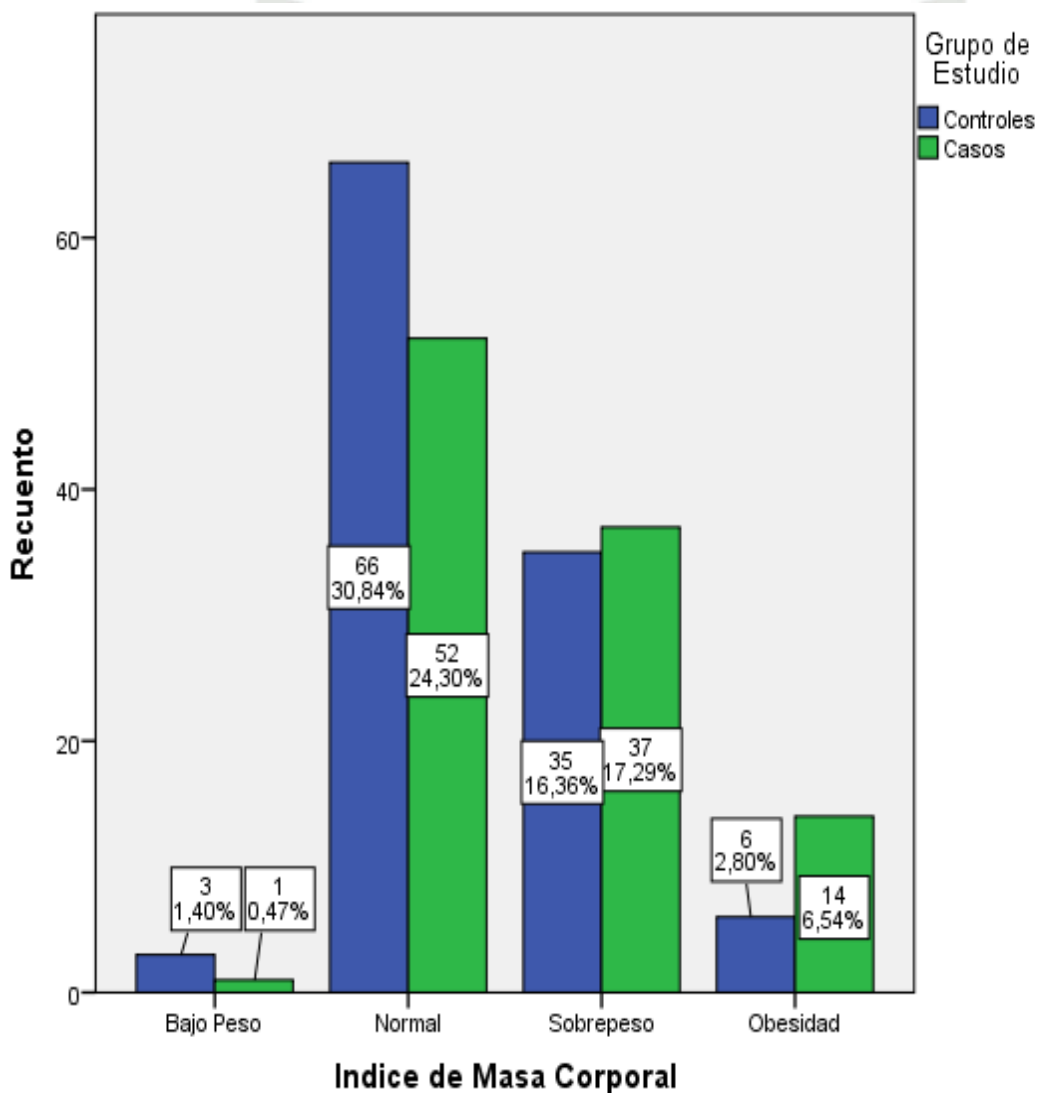
IMC	Casos		Controles		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Bajo peso	01	0.96%	03	2.72%	04	1.87%
Normal	52	50.00%	66	60.00%	118	55.14%
Sobrepeso	37	35.57%	35	31.81%	72	33.64%
Obesidad	14	13.46%	06	5.46%	20	9.34%
Total	104	100.00%	110	100.00%	214	100.00%

La Tabla Nº4 y Gráfico Nº1 muestran el índice de masa corporal (IMC) de las gestantes con y sin hipertensión inducida por el embarazo; se encontró diferencia estadísticamente significativa en el IMC de las gestantes, estos muestran que el 55.14% de las gestantes evaluadas tenían IMC dentro de los rangos normales tanto para controles como para los casos en 60% y 50% respectivamente.

"NIVELES DE HEMOGLOBINA Y PRESIÓN ARTERIAL MEDIA ELEVADOS, COMO FACTORES DE RIESGO EN LA HIPERTENSIÓN INDUCIDA POR EL EMBARAZO, HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO AREQUIPA 2015"

GRÁFICO Nº 1

DISTRIBUCIÓN DE GESTANTES SEGÚN ÍNDICE DE MASA CORPORAL Y GRUPO DE ESTUDIO.



"NIVELES DE HEMOGLOBINA Y PRESIÓN ARTERIAL MEDIA ELEVADOS, COMO FACTORES DE RIESGO EN LA HIPERTENSIÓN INDUCIDA POR EL EMBARAZO, HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO AREQUIPA 2015"

TABLA N°5

PERCENTILES DE LOS NIVELES DE HEMOGLOBINA Y PRESIÓN ARTERIAL MEDIA DEL GRUPO CONTROL

		Edad	Paridad	Hb I Trimestre	Hb II Trimestre	Hb III Trimestre	PAM I Trimestre (mmHg)	PAM II Trimestre (mmHg)	PAM III Trimestre (mmHg)
N	Válidos	110	110	47	109	110	102	110	110
	Perdidos	3	3	66	4	3	11	3	3
Mínimo		14	0	11,6	7,5	7,1	60	60	66,67
Máximo		43	2	16	15	14,1	93,33	86,67	110
Percentiles	5	17	0	11,76	10,95	10,21	60,5	63,3333	70
	10	18	0	12,24	11,2	10,31	67,6667	66,6667	73,3333
	50	24	0	13,3	12,2	11,2	70	73,3333	80,8333
	90	32,9	2	14,6	13,2	12,58	83,3333	80	93,3333
	95	40,35	2	14,94	13,9	12,945	86,4167	83,3333	96,6667

En la Tabla N°5 se muestran los percentiles de los niveles de hemoglobina y presión arterial media por trimestres de gestación del grupo control según los datos obtenidos, los cuales servirán como base para determinar los niveles de hemoglobina y PAM como factores de riesgo durante el tercer y segundo trimestre de gestación respectivamente.

"NIVELES DE HEMOGLOBINA Y PRESIÓN ARTERIAL MEDIA ELEVADOS, COMO FACTORES DE RIESGO EN LA HIPERTENSIÓN INDUCIDA POR EL EMBARAZO, HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO AREQUIPA 2015"

TABLA N°6

COMPARACIÓN DE LOS VALORES MEDIOS DE LOS NIVELES DE HEMOGLOBINA Y PRESIÓN ARTERIAL MEDIA POR TRIMESTRE DE GESTACIÓN.

	Grupo de Estudio	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	Valor p*
Hb I Trimestre	Controles	47	13,336	,8965	,1308	
	Casos	38	12,708	1,0028	,1627	p< 0.05
Hb II Trimestre	Controles	109	12,242	,9160	,0877	
	Casos	103	12,981	,7879	,0776	p< 0.05
Hb III Trimestre	Controles	110	11,337	,8973	,0856	
	Casos	104	13,574	1,1501	,1128	p< 0.05
PAM I Trimestre (mmHg)	Controles	102	73,1438	6,66345	,65978	
	Casos	94	76,4894	7,88382	,81315	p< 0.05
PAM II Trimestre (mmHg)	Controles	110	73,4091	5,65030	,53874	
	Casos	104	81,0577	9,06068	,88847	p< 0.05
PAM III Trimestre (mmHg)	Controles	110	82,0545	9,17466	,87477	
	Casos	104	111,5224	12,75888	1,25111	p< 0.05

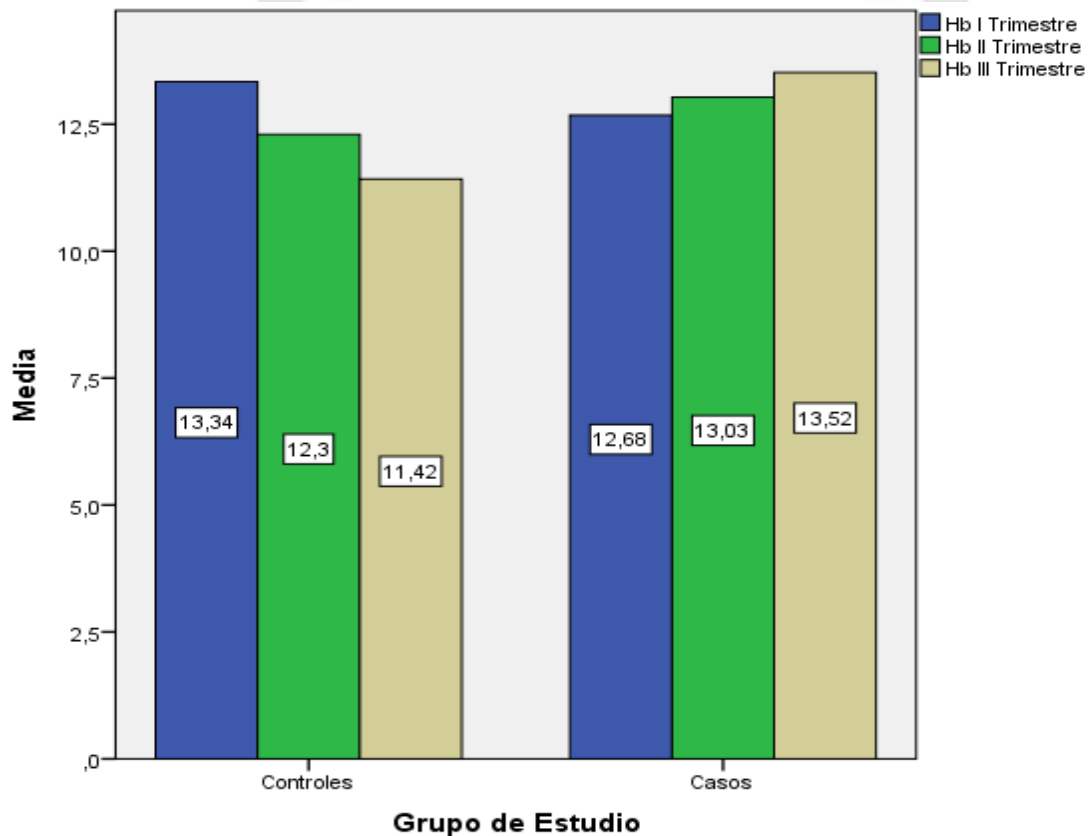
En la Tabla N°6 muestran los grupos de estudio que se estudiaron, evidenciándose que el trabajo está centrado en el estudio los niveles de hemoglobina y PAM durante el segundo y tercer trimestre de la gestación por lo que pocas pacientes tienen controles de estos valores en el primer trimestre.

Tanto la edad, como los valores de hemoglobina y PAM en el I, II y III Trimestre hay diferencia significativa cuando se comparan los casos con los controles con un $p < 0.05$

"NIVELES DE HEMOGLOBINA Y PRESIÓN ARTERIAL MEDIA ELEVADOS, COMO FACTORES DE RIESGO EN LA HIPERTENSIÓN INDUCIDA POR EL EMBARAZO, HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO AREQUIPA 2015"

GRÁFICO N°2

NIVELES DE HEMOGLOBINA POR TRIMESTRE DE GESTACIÓN Y GRUPO DE ESTUDIO

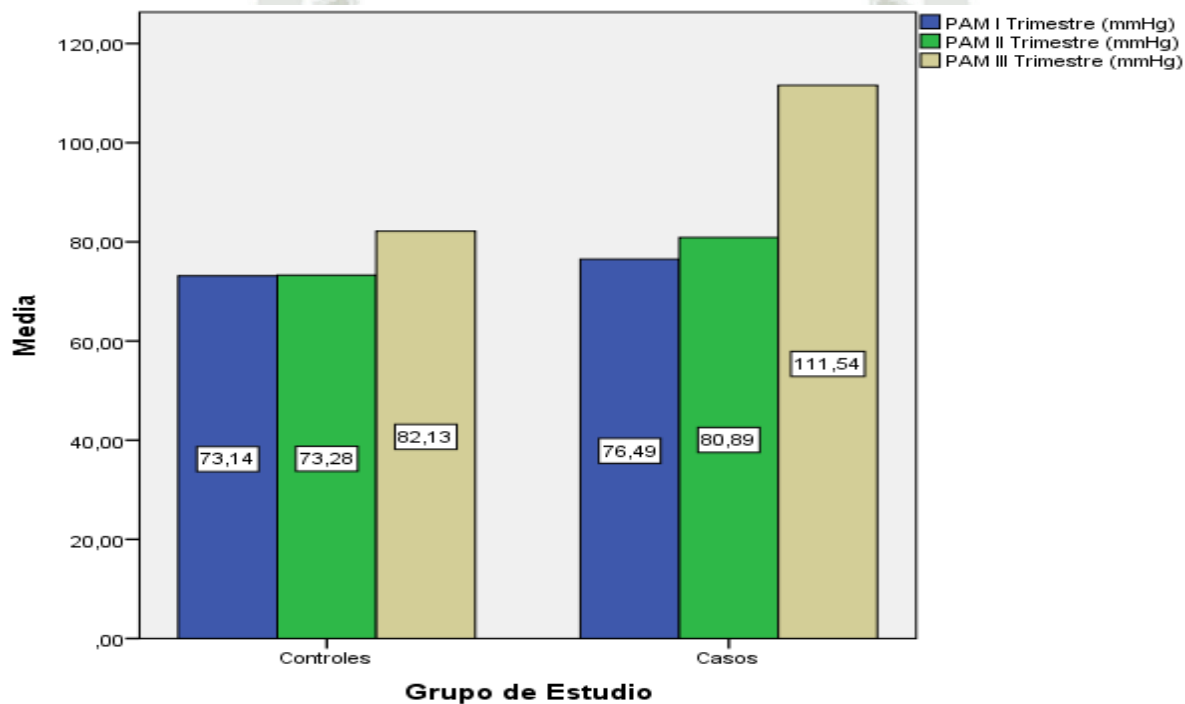


En el Gráfico N° 2 muestran los valores promedio de hemoglobina durante los 3 trimestres de gestación, se encontró una relación estadísticamente significativa de esta relación entre los niveles de hemoglobina por trimestre de gestación siendo evidenciable que en los casos de gestantes que terminaron con hipertensión inducida por el embarazo tuvieron un aumento de los valores de hemoglobina conforme avanzaba la gestación, mientras que en los controles conformado por pacientes gestantes que no cursaron con HIE durante el embarazo tuvieron un descenso de los valores de hemoglobina.

"NIVELES DE HEMOGLOBINA Y PRESIÓN ARTERIAL MEDIA ELEVADOS, COMO FACTORES DE RIESGO EN LA HIPERTENSIÓN INDUCIDA POR EL EMBARAZO, HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO AREQUIPA 2015"

GRÁFICO N°3

NIVELES DE PRESIÓN ARTERIAL MEDIA POR TRIMESTRE DE GESTACIÓN Y GRUPO DE ESTUDIO.



En el Gráfico N° 3 se muestran los valores promedio de presión arterial media (PAM) durante los 3 trimestres de gestación, se encontró una relación estadísticamente significativa de esta relación entre los niveles de PAM por trimestre de gestación, se evidenció que en los casos de gestantes que terminaron con hipertensión inducida por el embarazo tuvieron un aumento de los valores de PAM conforme avanzaba la gestación siendo más brusca durante el último trimestre donde se realizó el diagnóstico de HIE, mientras que en los controles conformado por pacientes gestantes que no cursaron con alguna complicación durante el embarazo tuvieron también un ligero aumento de los niveles de PAM sin llegar a los parámetros de HIE.

"NIVELES DE HEMOGLOBINA Y PRESIÓN ARTERIAL MEDIA ELEVADOS, COMO FACTORES DE RIESGO EN LA HIPERTENSIÓN INDUCIDA POR EL EMBARAZO, HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO AREQUIPA 2015"

TABLA N°7

NIVELES DE HEMOGLOBINA COMO FACTOR DE RIESGO Y PRUEBA DIAGNÓSTICA.

Hb III Trimestre P90 (g/dL)	CASOS	CONTROLES	TOTAL
>12.6	90	8	98
≤12.6	14	102	116
TOTAL	104	110	214

Sensibilidad: 87% IC (95%): 0.8-0.93

Especificidad: 93% IC (95%): 0.88-0.98

Valor predictivo positivo: 92% IC (95%): 0.86-0.97

Valor predictivo negativo: 88% IC (95%): 0.82-0.94

Razón de verosimilitud +: 11.85 IC (95%): 6.08-23.29

Odds Ratio post test (positivo): 11.26

En la Tabla N°7 se muestran los resultados de los niveles de hemoglobina como factor de riesgo y prueba diagnóstica. En el estudio se demostró que niveles de hemoglobina por encima de 12.6 g/dl (percentil 90) durante el III Trimestre de gestación tiene una sensibilidad de 87% y una especificidad de 93%, con VPP de 92% y VPN de 88%, OR=11.26

"NIVELES DE HEMOGLOBINA Y PRESIÓN ARTERIAL MEDIA ELEVADOS, COMO FACTORES DE RIESGO EN LA HIPERTENSIÓN INDUCIDA POR EL EMBARAZO, HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO AREQUIPA 2015"

TABLA N°8

NIVELES DE HEMOGLOBINA COMO FACTOR DE RIESGO Y PRUEBA DIAGNÓSTICA.

Hb III Trimestre P95 (g/dL)	CASOS	CONTROLES	TOTAL
>12.9	87	6	98
≤12.9	17	104	116
TOTAL	104	110	214

Sensibilidad: 84% IC (95%): 0.77-0.91

Especificidad: 95% IC (95%): 0.9-0.99

Valor predictivo positivo: 94% IC (95%): 0.89-0.99

Valor predictivo negativo: 86% IC (95%): 0.8-0.92

Razón de verosimilitud +: 15.22 IC (95%): 6.08-23.29

Odds Ratio post test (positivo): 14.46

En la Tabla N°8 se muestran los resultados de los niveles de hemoglobina como factor de riesgo y prueba diagnóstica. En el estudio se demostró que niveles de hemoglobina por encima de 12.9 g/dl (percentil 95) durante el III Trimestre de gestación tiene una sensibilidad de 84% y una especificidad de 95%, con VPP de 94% y VPN de 86%, OR=14.46

"NIVELES DE HEMOGLOBINA Y PRESIÓN ARTERIAL MEDIA ELEVADOS, COMO FACTORES DE RIESGO EN LA HIPERTENSIÓN INDUCIDA POR EL EMBARAZO, HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO AREQUIPA 2015"

TABLA N°9

NIVELES DE PRESIÓN ARTERIAL MEDIA COMO FACTOR DE RIESGO Y PRUEBA DIAGNÓSTICA.

PAM II Trimestre P95 (mmHg)	CASOS	CONTROLES	TOTAL
>83	43	9	52
≤83	61	101	162
TOTAL	104	110	214

Sensibilidad: 41% IC (95%): 0.32-0.51

Especificidad: 92% IC (95%): 0.87-0.97

Valor predictivo positivo: 83% IC (95%): 0.72-0.93

Valor predictivo negativo: 62% IC (95%): 0.55-0.7

Razón de verosimilitud +: 5.05 IC (95%): 2.059-9.84

Odds Ratio post test (positivo): 4.79

En la Tabla N°9 se muestran los resultados de los niveles de PAM como factor de riesgo y prueba diagnóstica. En el estudio se demostró que niveles de PAM por encima de 83 mmHg (percentil 95) durante el II Trimestre de gestación tiene una sensibilidad de 41% y una especificidad de 92%, con VPP de 83% y VPN de 62%, OR=4.79



DISCUSIÓN Y COMENTARIOS

Se realizó el presente trabajo de investigación con el propósito de caracterizar como factores de riesgo los niveles de hemoglobina y presión arterial media (PAM) en la hipertensión inducida por el embarazo en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza Arequipa 2015. Se abordó el presente estudio debido que a nivel local y nacional no se encontraron trabajos de investigación que asocien a la hemoglobina y PAM como factores de riesgo para la HIE durante el II y III Trimestre de gestación, y al ver que la hemoglobina es un examen de laboratorio accesible para la población, de bajo costo y que con un seguimiento adecuado en los controles prenatales, y que la PAM es fácilmente calculable con seguimientos más frecuentes por cada control prenatal, estos dos parámetros podría ayudar a identificar de manera oportuna a la población predispuesta a tal patología y con ello poder tomar acciones pertinentes.

Para la realización del trabajo de investigación se revisaron las historias clínicas de las gestantes divididas en dos grupos: casos, con enfermedad hipertensiva del embarazo, y controles. Se compararon los grupos mediante prueba chi cuadrado y t de Student y se evaluó la hemoglobina y PAM como factores de riesgo mediante cálculo del Odds Ratio.

La Tabla N°1 muestra la distribución de gestantes según presencia de Hipertensión Inducida por el Embarazo (HIE) atendidas hasta el final de la gestación en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza de Arequipa durante el año 2015. Se observó que las 184 gestantes que desarrollaron HIE representaron el 2.77% del total de pacientes atendidas hasta el final de la gestación en comparación con las 6458 pacientes que no desarrollaron HIE hasta finalizar la gestación cuyo porcentaje fue del 97.22% de la población de gestantes atendidas en el hospital durante el año 2015.

La Tabla N°2 muestra la distribución de gestantes según grupo de estudio; así pues se logró obtener datos de 104 casos de gestantes con hipertensión inducida por el embarazo cuyo y 110 controles de gestantes que no tuvieron HIE. Se puede inferir que el porcentaje de pacientes con el que se realizó el presente estudio representó el 1.56% de todas las gestantes atendidas en el Hospital y por los criterios de exclusión la cantidad de casos estudiados representó el 56.52%

de todas las gestantes que desarrollaron HIE atendidas hasta el final de la gestación en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza de Arequipa durante el año 2015.

En la Tabla N°3 se muestra el resultado de la aplicación de la prueba T de student como test estadístico de inferencia para la igualdad de medias de edad y paridad de ambos grupos, determinando la significancia estadística con respecto a la edad, en comparación con la paridad que no tuvo significancia estadística por lo cual ambos grupos pueden ser comparables en este estudio de casos y controles.

La Tabla N°4 y Gráfico N°1 muestran el índice de masa corporal (IMC) de las gestantes con y sin hipertensión inducida por el embarazo; se encontró diferencia estadísticamente significativa en el IMC de las gestantes, estos muestran que el 55.14% de las gestantes evaluadas tenían IMC dentro de los rangos normales tanto para controles como para los casos en 60% y 50% respectivamente. La significancia de esta prueba da a conocer que un IMC alto, el sobrepeso y la obesidad también constituyen factores de riesgo para desarrollar hipertensión inducida por el embarazo (7). En un estudio realizado en el Instituto Mexicano del Seguro Social, México un estudio de 42 casos y 42 controles, pareado 1:1, en mujeres egresadas de un servicio de ginecoobstetricia entre 2004 y 2007 demostró que las mujeres con IMC mayor de 27 presentaron cuatro veces más riesgo de desarrollar preeclampsia ($RM = 4.13$, $IC\ 95\ \% = 1.5-11.4$) demostrando así que los valores altos de IMC realmente constituyen un factor de riesgo probado para desarrollar HIE (20)

En la Tabla N°5 se muestran los percentiles de los niveles de hemoglobina y presión arterial media por trimestres de gestación del grupo control según los datos obtenidos, se da a conocer que no todas las pacientes tenían controles prenatales completos por lo que los datos obtenidos en el I Trimestre de gestación fueron de pocas gestantes, teniendo mayor valor los resultados obtenidos en los siguientes trimestres. También se muestran los niveles mínimos y máximos de hemoglobina y PAM durante los trimestres que se obtuvieron del grupo control; la información mostrada en los percentiles 90 y 95 de hemoglobina de III Trimestre y 90 de la

PAM del II Trimestre servirán de parámetros para establecer estas dos variables como factores de riesgo en el estudio de los casos de gestantes con HIE.

En la Tabla N°6 muestran los grupos que se estudiaron, el trabajo de investigación está centrado en el estudio de los niveles de hemoglobina y PAM durante el segundo y tercer trimestre de la gestación mostrándonos la cantidad de pacientes con la que se trabajó, cabe recalcar que por falta de disponibilidad de datos correspondientes al I Trimestre en los controles perinatales en una gran cantidad de pacientes se obtuvieron pocos datos sobre los niveles de hemoglobina y PAM durante este periodo de la gestación. Se ve que tanto la edad, como los valores de hemoglobina y PAM en el I, II y III Trimestre hay diferencia significativa cuando se comparan los casos con los controles demostrado con valores de $p < 0.05$.

En el Gráfico N° 2 se muestran los valores promedio de hemoglobina durante los 3 trimestres de gestación, confirmando los datos anteriores se encontró una relación estadísticamente significativa de esta relación entre los niveles de hemoglobina por trimestre de gestación notándose que en los casos de gestantes que terminaron con hipertensión inducida por el embarazo tuvieron un aumento de los valores de hemoglobina conforme avanzaba la gestación, mientras que en los controles conformado por pacientes gestantes que no cursaron con HIE durante el embarazo tuvieron un descenso de los valores de la concentración de hemoglobina como lo es fisiológicamente en las mujeres sanas, bien nutridas y no gestantes oscilan entre 13 y 14 g/100 ml, estas descienden hasta 11g/100 ml hacia las 32 a 35 semanas. El hematocrito disminuye en forma paralela a la concentración de hemoglobina, considerándose como límite mínimo normal 33% hacia las 34 semanas, los cambios relativos de los volúmenes plasmático y globular hacen que la concentración de hematíes por unidad de volumen de sangre disminuya progresivamente, hasta alcanzarse el volumen plasmático máximo en la 30 a 34 semanas (15). En el estudio realizado en Irán a 1008 pacientes llegaron a la conclusión de que la hemoglobina alta materna ($Hb \geq 13.2g / dl$) en el primer trimestre del embarazo es un factor de riesgo para la preeclampsia, sugirieron que un aumento de la concentración de hemoglobina libre es la causa de la vasoconstricción en la preeclampsia, la pérdida de proteína de suero y el aumento de la permeabilidad endotelial capilar condujo a una disminución en el

volumen intravascular y aumento de edema del tejido. Todos los órganos pueden verse afectados, incluyendo el hígado, el cerebro y los pulmones (18).

En el Gráfico N° 3 se muestran los valores promedio de presión arterial media (PAM) durante los 3 trimestres de gestación, se encontró una relación estadísticamente significativa de esta relación entre los niveles de PAM por trimestre de gestación, se evidenció que en los casos de gestantes que terminaron con hipertensión inducida por el embarazo tuvieron un aumento de los valores de PAM conforme avanzaba la gestación siendo más brusca durante el último trimestre donde se realizó el diagnóstico de HIE, mientras que en los controles conformado por pacientes gestantes que no cursaron con HIE tuvieron también un ligero aumento de los niveles de PAM sin llegar a los parámetros de HIE; cabe resaltar que el estudio cobra significancia al comparar el aumento de la PAM durante el II Trimestre de los casos con los controles, ya que es cuando realmente se pueden tomar medidas preventivas antes de diagnosticar la HIE. La PAM resulta ser un importante parámetro cardiovascular ya que se considera un mejor indicador de la perfusión en los tejidos; en el Simposio de preeclampsia viejo problema aun no resuelto de Carlos Gonzales Medina menciona que el nivel de PAM de 90 mmHg durante el I y II trimestre forma parte del índice predictivo de preeclampsia (21), lo cual corrobora el estudio de sus valores durante el II trimestre en este trabajo.

En la Tabla N°7 se muestran los resultados de los niveles de hemoglobina como factor de riesgo y prueba diagnóstica. En este estudio se demostró que niveles de hemoglobina por encima de 12.6 g/dl (percentil 90) durante el III Trimestre de gestación tiene una sensibilidad de 87% y una especificidad de 93%, con un VPP de 92% y VPN de 88%, demostrando que el estudio de los valores por encima del percentil 90 tienen mejor sensibilidad a diferencia de considerar valores por encima del percentil 95 con una sensibilidad menor de 84% y especificidad de 95% Tabla N°8, lo cual ayuda a captar una mayor cantidad de pacientes y considerar los niveles como factores de riesgo en desarrollo de HIE más tempranamente. Por lo tanto se ha observado que pacientes que posean niveles de hemoglobina mayores de 12.6g/dl durante el III Trimestre tienen 11.26 veces más riesgo de padecer HIE (OR post test (positivo)=11.26)

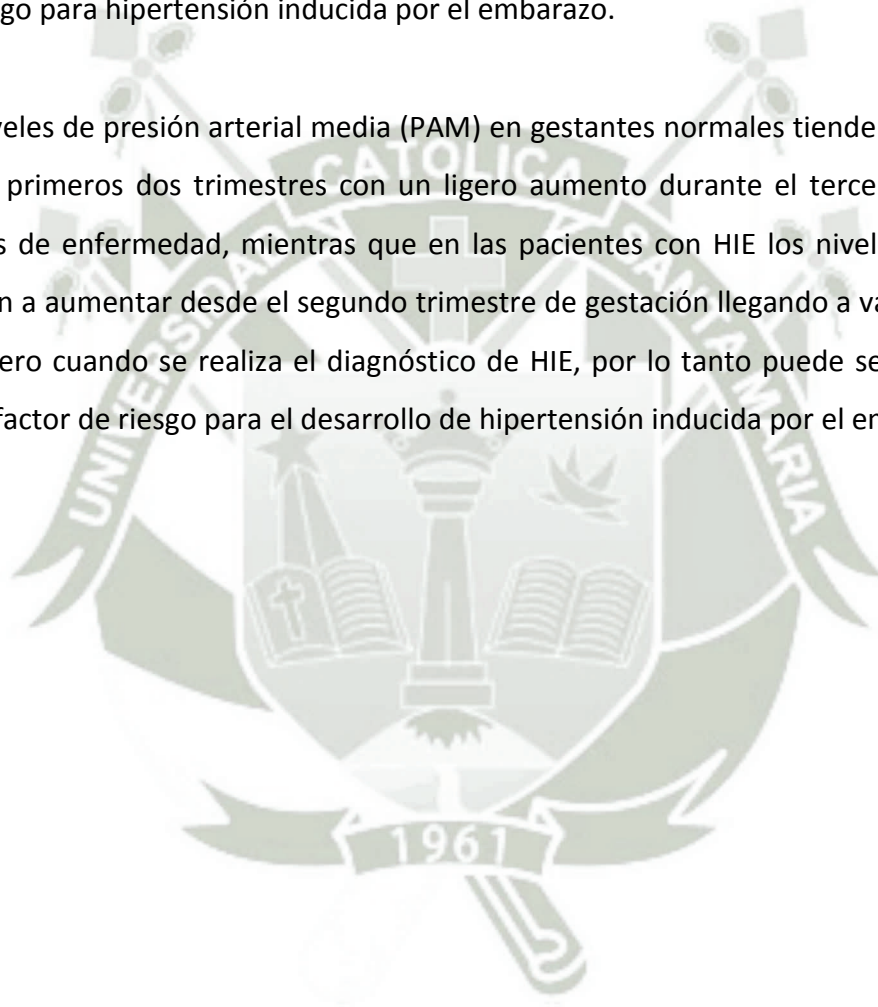
En la Tabla N°8 se muestran los resultados de los niveles de hemoglobina como factor de riesgo y prueba diagnóstica, esta vez con niveles de hemoglobina por encima de 12.9 g/dl (percentil 95) durante el III Trimestre de gestación teniendo una sensibilidad de 84% y una especificidad de 95%, con VPP de 94% y VPN de 86%, se demuestra que las pacientes con niveles de hemoglobina mayores de 12.9 g/dl durante el II Trimestre tienen 14.46 veces más riesgo de padecer HIE (OR post test (positivo)=14.46)

En la Tabla N°9 se muestran los resultados de los niveles de PAM como factor de riesgo y prueba diagnóstica. En este estudio se demostró que los niveles de PAM por encima de 83 mmHg (percentil 95) durante el II Trimestre de gestación tiene una sensibilidad de 41% y una especificidad de 92%, con VPP de 83% y VPN de 62%. En comparación con los resultados de hemoglobina los niveles de PAM no llegan a tener buena sensibilidad como los de hemoglobina, pero sí buena especificidad por lo que debe considerarse como prueba diagnóstica, hay que destacar que como limitación del trabajo se tomó los datos de PA en la historia donde no sabemos de qué manera fue tomada la PA y esto podría explicar la baja sensibilidad, sin embargo es considerada factor de riesgo durante el II Trimestre de gestación al haberse demostrado que tiene significancia estadística ($p < 0.05$), además que se demostró que aquellas pacientes con niveles de PAM mayores de 83 mmHg durante el II Trimestre tendrán 4.79 veces más riesgo de padecer HIE (OR post test (positivo)= 4.79)



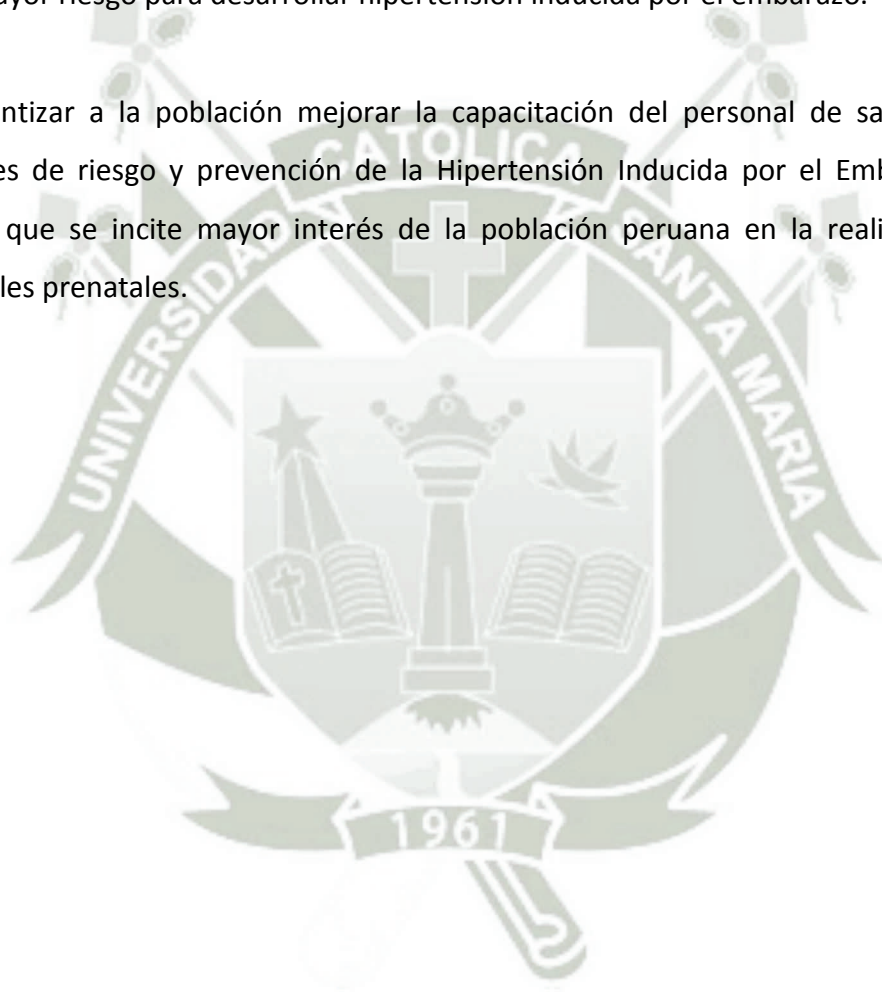
CONCLUSIONES

1. Los niveles de hemoglobina en gestantes normales tiene una tendencia a descender por cada trimestre conforme va avanzando la gestación, mientras que en las pacientes con hipertensión inducida por el embarazo (HIE) dichos valores tienden a aumentar conforme va progresando la gestación, por lo que puede ser considerado como factor de riesgo para hipertensión inducida por el embarazo.
2. Los niveles de presión arterial media (PAM) en gestantes normales tiende a mantenerse en los primeros dos trimestres con un ligero aumento durante el tercero sin llegar a valores de enfermedad, mientras que en las pacientes con HIE los niveles de PAM ya tienden a aumentar desde el segundo trimestre de gestación llegando a valores altos en el tercero cuando se realiza el diagnóstico de HIE, por lo tanto puede ser considerado como factor de riesgo para el desarrollo de hipertensión inducida por el embarazo.



RECOMENDACIONES

1. Realizar el seguimiento de los niveles de hemoglobina y PAM de todas las pacientes que acuden a los establecimientos de primer nivel, estableciendo gráficas de seguimiento adjuntas en las fichas CLAP, las cuales permitirán una mejor perspectiva de la elevación en los niveles de hemoglobina y PAM, facilitando la detección temprana de gestantes con mayor riesgo para desarrollar hipertensión inducida por el embarazo.
2. Concientizar a la población mejorando la capacitación del personal de salud sobre los factores de riesgo y prevención de la Hipertensión Inducida por el Embarazo, de tal forma que se incite mayor interés de la población peruana en la realización de los controles prenatales.



BIBLIOGRAFÍA

1. Simposio Preeclampsia, Preeclampsia viejo problema aún no resuelto: conceptos actuales, Enrique Guevara Ríos, Luis Meza Santibáñez. Manejo de la Preeclampsia/Eclampsia en el Perú. Rev. Perú. ginecol. obstet. Vol.60 no.4 Lima oct/dic 2014.
2. Obstetricia de Williams Cunningham F, Leveno K, Bloon S, et al. .23st ed.New York: McGraw-Hill. 2010; 706.
3. Factores de riesgo asociados con preeclampsia. Instituto Mexicano del Seguro Social. México. 2012 Mario Joaquín López Carbajal, María Esther Manríquez Moreno, Daniela Gálvez Camargo, Evelia Ramírez Jiménez. Disponible durante Marzo 2016 en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2012/im125d.pdf>
4. Alta concentración de hemoglobina materna en el primer trimestre como factor de riesgo para la hipertensión inducida por el embarazo. Caspio J InternMed. Sari, Iran. Enero del 2011, Azar Aghamohamadi, MandanaZafari y Maryam Tofghi. Disponible durante Marzo 2016 en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmcarticles/PMC3766933/>
5. Fundamentos de Obstetricia (SEGO). Bajo Arena JM, Melchor Marcos JC, Mercé LT. Madrid: Graficas Marte, S.L; p. 521-531.
6. Williams obstetrics.22st ed.New York, Cunningham F, Leveno K, Bloon S, et al. McGraw-Hill Inc 2005; pp: 567-80.
7. Williams obstetrics.23st ed.New York, Cunningham F, Leveno K, Bloon S, et al. McGraw-Hill. 2010; 706-709.
8. Ostetricia de Schwarcz, Sala y Duverges, 6 ta edición. Buenos aires Argentina, El ateneo. 2005: 302-303.
9. Algunos factores epidemiológicos y obstétricos de la enfermedad hipertensiva gravídica.2003. Dr. Gonzalo González Rodríguez, Dr. Alberto García Sardiña, Dr. Danilec Hernández Hernández, Dr. Jesús Hernández Cabrera y Lic. Roberto Suárez Ojeda. v.29 n.1

10. Revista de Posgrado de la Vía Cátedra de Medicina Abril 2003: Estados Hipertensivos Del Embarazo en El Hospital "Dr. Ramon Madariaga". Dra. Cristina Marta Torales, Dra. María Beatriz Zelaya, Dra. Patricia Marcela Schiaffino, Dra. Silvia Carolina Lanzós, Dr. Julio E. Irrazabal, Dr. Jorge Daniel Aguirre, Dr. Estaban J. Pereyra. N° 126. Pág. 20-28.
11. Incidencia y Características de La Enfermedad Hipertensiva en El Embarazo: Estudio Retrospectivo a Nivel Del Mar Y en La Altura. Acta Andina. 1995; V 4 (1) Dr. Jesús Chirinos Cáceres. pág: 25 – 34.
12. Obstetricia. 6ª edición de J. González-Merlo, J.M. LaíllaVicens, E. Fabre González, E. González Bosquet, Barcelona, España. ElsevierMasson. 2013. pág 376-377.
13. Obstetricia de Williams. Cunningham FG, Leveno KJ, Bloom SL, Hauth JC, Gilstrap III LC, Wenstrom KD. 22 ed. Mexico, D.F.: McGraw-Hill Interamericana; 2006. p. 762-798.
14. Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS). Guía de Trastornos Hipertensivos del Embarazo. Guatemala. 2011. p. 1-43
15. Obstetricia de Schwarcz, Sala y Duverges. 6 ta edición. Buenos aires Argentina. El ateneo. 2005: pg54.
16. Obstetricia de J. González-Merlo, J.M. LaíllaVicens, E. Fabre González, E. González Bosquet. 6ª edición. Barcelona, España. ElsevierMasson. 2013. 380.
17. Significance of an abnormally low or high hemoglobin concentration during pregnancy: special consideration of iron nutrition. The American journal of clinical nutrition. Ray Yip. USA. 2000. Disponible durante Marzo 2016 en: <http://ajcn.nutrition.org/content/72/1/272s.full>
18. Alta concentración de hemoglobina materna en el primer trimestre como factor de riesgo para la hipertensión inducida por el embarazo. Caspio J InternMed. Sari, Azar Aghamohamadi, MandanaZafari y MaryamTofighi, Iran. enero del 2011. Disponible durante Marzo 2016 en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3766933/>
19. Factores de riesgo para el desarrollo de preeclampsia atendidas en el Hospital de apoyo Sullana 2013. Javier Antonio Cabeza Acha, Disponible durante Marzo 2016

en: http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/upaorep/473/1/cabeza_javier_factores_riesgo_preeclampsia.pdf

20. Factores de riesgo asociados con preeclampsia Mario Joaquín López-Carbajal, María Esther Manríquez-Moreno, Daniela Gálvez-Camargo, Evelia Ramírez-Jiménez. Disponible durante Marzo 2016 en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2012/im125d.pdf>

21. Simposio preeclampsia, un viejo problema aún no resuelto: Nuevos conceptos - ¿Es posible predecir la preeclampsia? Carlos Alejandro Gonzales Medina, Cesar Raúl Alegría Guerrero, Disponible durante Marzo 2016 en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S2304-51322014000400012&script=sci_arttext





ANEXO N°1

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

1) **Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza Arequipa**

2) **Edad:**___ años

3) **Paridad:** Nulípara () Primípara () Multípara () Gran Multípara ()

4) **Peso:** _____Kg

5) **Talla:** _____m

6) **Factores de riesgo para HIE:** si () no ()

Cuales: _____

7) **Hipertensión inducida por el embarazo:** si () no()

Hipertensión gestacional: () Preeclampsia: () Eclampsia: () Sd. HELLP: ()

8) **Niveles de hemoglobina:** _____g/dl Edad gestacional : _____Semanas

: _____g/dl Edad gestacional: _____Semanas

: _____g/dl Edad gestacional: _____Semanas

9) **Niveles de PAM:** _____mmHg Edad gestacional : _____Semanas

: _____mmHg Edad gestacional: _____Semanas

: _____mmHg Edad gestacional: _____Semanas

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARÍA DE
AREQUIPA

PROGRAMA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA



**"NIVELES DE HEMOGLOBINA Y PRESIÓN ARTERIAL MEDIA ELEVADOS,
COMO FACTORES DE RIESGO EN LA HIPERTENSIÓN INDUCIDA POR EL
EMBARAZO, HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO AREQUIPA 2015 ”**

Proyecto de Tesis presentado por:

- Mario Angelo Salinas Calderón

AREQUIPA - PERÚ

2016

I. PREAMBULO

La preeclampsia es una enfermedad del embarazo que afecta a la madre y al feto, siendo responsable de una proporción considerable de muertes maternas y perinatales. Complican del 03 a 22% de los embarazos y es la segunda causa de muerte materna en el Perú con un 32%(1). Los trastornos hipertensivos complican del 05 al 10 por ciento de todos los embarazos y juntos forman uno de los miembros de la tríada mortal, junto con la hemorragia y la infección, que contribuyen en gran medida las tasas de morbilidad y mortalidad materna (2).

También se pueden considerar otros aspectos como factores étnicos, dislipidemia, antecedente de hipertensión arterial crónica, hipertiroidismo, enfermedad renal previa, anticuerpos antifosfolípidos, trombofilias, desnutrición, escasa ingesta de calcio y estrés crónico, entre otros (3).

La presión arterial media es importante porque es la fuerza efectiva en la que se conduce la sangre a lo largo del sistema vascular; es considerada un mejor indicador de la perfusión de los órganos vitales que la presión arterial sistólica (PAS), por lo que es importante un seguimiento durante la gestación.

De acuerdo con un estudio realizado en Irán llevado a cabo en mujeres embarazadas búlgaras, el aumento de hematocrito, hemoglobina y la masa de glóbulos rojos en el embarazo temprano puede ser considerado un factor de riesgo de preeclampsia, se mostraron que los niveles altos de hemoglobina materna ($Hb \geq 13.2g /dl$) en el primer trimestre del embarazo resulta siendo un factor de riesgo de preeclampsia (4).

La motivación del presente trabajo viene desde que realizaba las rotaciones de Ginecología y Obstetricia durante el pregrado en Arequipa, y durante mi primera rotación del internado en el Hospital Honorio Delgado Espinoza – Arequipa, que fue la de esta especialidad; en la que observe la gran cantidad de pacientes que acudían

al hospital referidas de los diferentes Establecimientos de Salud, presentando niveles elevados de presión arterial, la mayoría provenían de lugares distantes, por lo cual muchas de ellas llegaban con complicaciones al Hospital, a tal punto que se tomaba la decisión inmediata de terminar con el embarazo para salvar la vida de la gestante, y muchas veces con compromiso neonatal.

II. PLANTEAMIENTO TEÓRICO

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Enunciado del problema

¿En qué medida los niveles de Hemoglobina y Presión Arterial Media (PAM) Elevados, influirían como factores de riesgo para el desarrollo de Hipertensión inducida por el embarazo en gestantes, en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza – Arequipa?

1.2. Descripción del problema

a. Área de conocimiento:

Área General: Ciencias de la Salud

Área Específica: Medicina Humana

Especialidad: Obstetricia

Línea: Trastornos Hipertensivos del Embarazo

Especificidad: Preeclampsia

b. Análisis de variables (Operacionalización)

	VARIABLE	INDICADOR	VALORES O CATEGORÍAS	TIPO DE VARIABLE
VARIABLES INDEPENDIENTES	Niveles de Hemoglobina	Concentración	g/dl	Razón
	Curva de PAM en el embarazo	Descendente Meseta Ascendente	Si/No	Cuantitativa Nominal

VARIABLE DEPENDIENTE	Hipertensión inducida por el embarazo	Enfermedad	Presencia/Ausencia	Cualitativa Nominal
VARIABLES ASOCIADAS	Edad	Tiempo	Edad expresada en años	Cuantitativa Discreta
	Paridad	Número de hijos	Nulípara Primípara Multípara	Cuantitativa Nominal
	Edad gestacional en el parto	Tiempo	Semanas	Cuantitativa Discreta

c. Interrogantes básicas

¿La asociación de los niveles elevados de Hemoglobina y Presión Arterial Media (PAM) constituyen factores de riesgo para el desarrollo de la Hipertensión inducida por el Embarazo?

d. Tipo de investigación

Documental

e. Diseño de investigación

El presente trabajo es un estudio retrospectivo de casos y controles

1.3. Justificación del problema

Es importante conocer los factores de riesgo asociados con el desarrollo de preeclampsia, así como identificarlos de manera oportuna mediante un control prenatal adecuado, con el fin de reducir la presencia de los que sean modificables mediante las acciones preventivas; no existe hasta el momento un método preventivo eficaz de preeclampsia, a pesar que se conocen factores de riesgo y signos de alarma que están a manos de todas las gestantes en sus hojas de control prenatal, no se toma conciencia de las

posibilidades de estas pacientes de poder desarrollar preeclampsia es así que el propósito de este trabajo es dar a conocer la elevación de los niveles de hemoglobina y PAM considerados como factores de riesgo para hipertensión inducida por el embarazo.

Relevancia científica se dará en el presente estudio porque aportará conocimientos y estrategias para la evidente necesidad de evaluar los niveles de Hemoglobina y PAM como indicadores predictores para preeclampsia en todos los niveles de atención de salud.

Relevancia humana porque el presente estudio está enfocado a las pacientes que cursan con el diagnóstico de hipertensión inducida por el embarazo, y que en muchas ocasiones llegan a comprometer tanto la salud de la madre como el hijo, y que sigue siendo uno de los principales diagnósticos que se manejan en los servicios de obstetricia en todo el mundo.

Este estudio tiene relevancia contemporánea porque hasta el momento la hipertensión inducida por el embarazo sigue siendo una de las principales causas de muerte materna en nuestro país y en el mundo, es así que todo estudio dirigido a hallar la forma de detectar los factores de riesgo para reducir la tasa de mortalidad que representa es necesario.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. TRASTORNOS HIPERTENSIVOS DEL EMBARAZO

A) CONCEPTO

Los trastornos hipertensivos que complican el embarazo son frecuentes y forman parte de la triada mortífera, junto con hemorragia y la infección, que contribuye mucho a la morbilidad materna. Son una de las principales complicaciones obstétricas y de mayor repercusión en la salud materno - fetal. Suponen uno de los motivos de consulta más importantes en las unidades de alto riesgo, siendo la primera causa de morbilidad materno fetal con una incidencia a nivel mundial del 1 al 10% según los distintos países (5). En 2001, el

National Center for Health Statistics, se identificó hipertensión gestacional en 150000 mujeres, o 3.7% de los embarazos (Martin et al., 2002). Aun no se resuelve el modo en que el embarazo incita hipertensión, a pesar de decenios de investigación intensiva (2). Estos persisten entre los problemas más importantes e interesantes no resueltos en obstetricia.

B) CLASIFICACION

El primer inconveniente para plantear una clasificación adecuada y con consenso surge del desconocimiento de la etiología de la hipertensión durante el embarazo. La clasificación propuesta por el National Institute of Health y el Working Group on High Blood Pressure in Pregnancy (NIH, 2000) agrega el termino hipertensión gestacional para las pacientes que presentan hipertensión sin proteinuria. Reserva el termino hipertensión inducida o transitoria para un diagnostico posparto (8).

1. Hipertensión gestacional: Es la hipertensión diagnosticada por primera vez durante la gestación después de las 20 semanas, sin proteinuria. Las cifras de tensión arterial retornan a la normalidad antes de las 12 semanas posparto, con lo que se confirma el diagnostico.
2. Preeclampsia. Es un desorden multisistémico en el que la hipertensión diagnosticada después de las 20 semanas del embarazo se acompaña de proteinuria. Ambas desaparecen en el post parto.
3. Eclampsia. Se denomina así a la presencia de convulsiones en pacientes preeclampticas que no pueden ser atribuidas a otra causa. La eclampsia es una emergencia obstétrica con alto riesgo materno y fetal y es el punto culminante de la enfermedad hipertensiva del embarazo. Las convulsiones suelen ser tónico clónicas tipo gran mal.
4. Preeclampsia sobreimpuesta a hipertensión crónica. Es la aparición de proteinuria sobre un proceso hipertensivo crónico no proteinúrico luego de las 20 semanas de embarazo y que desaparece después del parto.
5. Hipertensión crónica. Es la elevación de la presión arterial diagnosticada antes del embarazo o en la primera consulta prenatal antes de las 20

semanas. Las cifras tensionales permanecen elevadas después de la 12ª semana posparto.

C) FACTORES DE RIESGO

- Nuliparidad.
- Adolescencia.
- Edad.
- Mayor de 35 años.
- Embarazo múltiple.
- Obesidad.
- Historia familiar de preeclampsia-eclampsia.
- Preeclampsia en embarazos anteriores.
- Arterias uterinas anormales entre las 18-24 semanas por estudio Doppler
- Diabetes mellitus pregestacional.
- Presencia de trombofilias.
- Enfermedad renal crónica.
- Enfermedades autoinmunes.

D) EPIDEMIOLOGIA

La hipertensión gravídica es considerada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como "un programa prioritario de salud en el mundo". Su incidencia está estimada en el rango del 10 al 20 %, aunque se han publicado cifras inferiores (10 %) y superiores (38 %). Estas diferencias están dadas por las distintas regiones, color de la piel, factores socioeconómicos, culturales y clasificaciones (9).

En América del Sur la hipertensión en el embarazo continúa siendo una causa importante de muerte. En Argentina, la tasa global de mortalidad materna fue de 48 por cada 100.000 nacidos vivos en el año 1991. Un 15,01% de la totalidad de muertes maternas comunicadas ese año correspondieron a enfermedad hipertensiva gestacional (10).

La tasa de incidencia en Lima de enfermedad hipertensiva del embarazo/10 mil nacidos vivos es de 1110, seguido, en orden decreciente, por los casos en Cusco, Puno, La Oroya, C. de Pasco y Huancayo. Las formas leves de la enfermedad ocurren menos en Puno y C. de Pasco y la eclampsia en C. de Pasco, seguido por Puno y Huancayo. La tasa de mortalidad materna/100 mil es alta en Puno (11).

E) ETIOPATOGENIA

La preeclampsia se conoce como la enfermedad de las teorías. Su patogenia es compleja y en muchos aspectos es un enigma. En su origen interactúan factores genéticos, inmunológicos y ambientales que intervienen en las primeras etapas del embarazo. La interacción anormal entre el trofoblasto y la decidua materna, incluyendo a las células del sistema inmunitario de la madre, como consecuencia de algún tipo de mala adaptación inmunológica entre la madre y el feto durante las primeras semanas del embarazo, conducen a una placentación anormal y a una remodelación vascular materna incorrecta que se inicia con una invasión inadecuada de las arterias espirales por el citotrofoblasto y termina con una disfunción endotelial generalizada que dan lugar a la afectación de la función de los órganos maternos.

Hoy en día, la opinión más aceptada es aquella que propone que el origen de la preeclampsia está en la placenta y que la enfermedad evoluciona en dos etapas. La etapa inicial, o placentaria, es asintomática y ocurre durante la primera mitad del embarazo. Se caracteriza por el desarrollo anormal de la placenta con el fracaso de invasión trofoblástica y la transformación de las arterias espirales. Así, la disminución del flujo sanguíneo útero placentario conduce a la hipoxia/isquemia y a la liberación en cantidades excesivas de productos placentarios hacia la circulación materna. En la placenta lesionada, además de la liberación de fragmentos tisulares por apoptosis del citotrofoblasto hacia la circulación materna, se produce un desequilibrio en la formación de sustancias reguladoras de la angiogénesis, donde predomina la liberación de sustancias antiangiogénicas sobre las proangiogénicas y factor de crecimiento placentario.

La segunda etapa, o materna, es sintomática, ocurre en la segunda mitad de la gestación y es, en parte, consecuencia de la anterior. El paso de sustancias formadas por la placenta, activa la respuesta inflamatoria materna y aparece la lesión endotelial. La gestante desarrolla hipertensión arterial y proteinuria y otras manifestaciones clínicas de lesiones orgánicas. La reducción en la perfusión y la implantación anormal ocurren en otras complicaciones del embarazo, crecimiento intrauterino restringido y parto pretérmino, sin que aparezca el síndrome preecláptico en la madre. Las manifestaciones de la enfermedad dependen no sólo de la entrada de estos factores en la circulación materna, sino también de la salud materna, incluyendo las enfermedades que pueden modificar la respuesta vascular (factores genéticos, enfermedades metabólicas, obesidad). Es muy posible que el estrés oxidativo secundario a la perfusión placentaria reducida conduzca a la disfunción endotelial, que une las dos etapas del síndrome (12).

F) MANIFESTACIONES CLÍNICAS

La lesión endotelial es la lesión fundamental de pre eclampsia y en relación con esta se explican sus manifestaciones clínicas (5)

- **Hipertensión**

Consecuencia del vasoespasmo generalizado, resulta en una compresión del espacio intravascular y un volumen plasmático reducido, y por otra parte la pérdida de la integridad vascular a nivel capilar y la hipoproteinemia constituyen los dos factores determinantes para el desarrollo del edema extracelular.

- **Proteinuria**

Producida por la alteración del endotelio glomerular quien deja de ejercer su correcta filtración de proteínas y otras sustancias eliminándolas por la orina.

- **Plaquetopenia y hemolisis**

Como consecuencia de la lesión de los endotelios se produce una hiperagregabilidad plaquetaria y secuestro en la pared vascular que, a su

vez, cuando ésta es importante, produce hemólisis de hematíes a su paso por los vasos afectados.

- **Epigastralgia y vómitos**

A nivel hepático, se producen depósitos de fibrina en el seno de la microcirculación hepática que generan isquemia y necrosis hepatocelular que, a su vez, producen distensión de la cápsula de Glisson hepática que se traduce en dolor epigástrico y aumento de las transaminasas.

- **Alteraciones neurológicas**

Producidas como consecuencia del vasoespasmo cerebral y la alteración de la regulación del tono vascular. Todo esto se traduce en la aparición de cefalea, fotopsias y escotomas.

G) DIAGNOSTICO

Puede ser asintomática o sintomática presentando: Cefalea, tinnitus, acúfenos, dolor en epigastrio, dolor en hipocondrio derecho, náusea, vómito e ictericia. Se realiza diagnóstico de hipertensión cuando la presión arterial en reposo es de 140/90 mmHg o mayor. Anteriormente un aumento de 30 mmHg de presión sistólica o 15 mmHg de presión diastólica se utilizaban como criterios diagnósticos al igual que el edema se han abandonado como criterios diagnósticos (13). Se considera hipertensión en el embarazo cuando la paciente manifiesta presión arterial sistólica mayor o igual a 140 mmHg o una presión arterial diastólica mayor o igual a 90 mmHg confirmada de forma repetitiva y con un mínimo de 5 minutos de reposo o durante un seguimiento de 24 horas. El hallazgo de dos registros iguales o superiores con un lapso de diferencia entre 4-6 horas confirma el diagnóstico después de la semana 20. La sola presencia de aumento mayor de 30 mmHg en la presión sistólica o de 15 en la diastólica sobre las cifras tensionales basales pueden ser significativas, pero al momento no hay evidencia que sustente este aumento (14)

- Anamnesis: El embarazo debe ser mayor o igual a 20 semanas, si el embarazo es menor de 20 semanas se debe sospechar en hipertensión arterial crónica.
 - Examen Físico:
 - Tensión Arterial diastólica mayor a 90mm Hg en dos tomas separadas por un intervalo de cuatro horas. Si el parto es un hecho o hay criterios de gravedad se acepta un intervalo menor entre las dos tomas.
 - Reflejos osteotendinosos positivos en escala de 0 a 5.
 - Edema de miembros inferiores no es un signo diagnóstico de preeclampsia, puede estar o no presente; el 70% de las embarazadas sin patología lo presentan.
 - Exámenes de Laboratorio Evaluación materna
- Evaluación hematológica:
- Hematocrito. (Hemoconcentración: Valores de hematocrito mayores de 37%)
 - Hemoglobina, (Anemia hemolítica con esquistocitosis).
 - Recuento plaquetario menor a 150.000/mm³. (Coagulopatía: Plaquetas menores a 100.000/cm³ (HELLP))
 - Grupo y factor.
 - TP, TTP.
- Evaluación de la función renal:
 - Creatinina. (Deterioro de Función Renal: Creatinina mayor de 0,8 mg/dl)
 - Úrea, ácido úrico. (Hiperuricemia: Valores mayores de 5,5 mg/dl).
 - Proteinuria en tirilla reactiva, si es positiva solicitar proteinuria en 24 horas. (Proteinuria patológica: Valores mayor o igual de 300mg en 24 horas (Preeclampsia)).
 - Evaluación del perfil hepático:
 - Transaminasas TGO, TGP mayor a 40 UI/L. (Daño Hepático: TGO y TGP mayores de 70 U/I (HELLP))
 - Bilirrubinas, (mayor a 1.1 mg/dl. a expensas de la indirecta)

- Deshidrogenasa láctica (LDH: mayor a 600 U/l).
- Evaluación metabólica: Glucosa.
- Ecografía hepática en sospecha de hematoma subcapsular.

H) TRATAMIENTO

Fármacos en el tratamiento de la hipertensión arterial en el embarazo (14)

Alfa - metildopa (B): Es un antagonista adrenérgico, su dosis es 250 mg/ 8 horas; dosis máxima 2 -3 g/día.

- Labetalol (C): Es bloqueador adrenérgico mixto alfa / beta, su dosis es 50-100 mg/6 horas por vía oral. Dosis máxima de 2.400 mg/día.
- Nifedipino (C): Es un bloqueador de los canales del calcio, su dosis es 10 mg/6-8 horas por vía oral; dosis máxima de 60 - 80 mg / día.
- Hidralazina (C): Es un vasodilatador arterial, su dosis es 25-50m g/día repartidas en 3-4 tomas; dosis máxima de 200 mg/día.
- Hidroclorotiazida (C): Es un diurético, su dosis es 12,5-50 mg/día.
- Beta - bloqueantes (C): Pueden causar bradicardia fetal, disminución del flujo sanguíneo útero-placentario, impedir la respuesta fetal al estrés hipóxico; riesgo de crecimiento intrauterino restringido cuando el tratamiento se inicia en el primer o segundo trimestre (atenolol).
- Hidroclorotiazida (C): Es un diurético, su dosis es 12,5-50 mg/día.
- IECA y antagonistas del receptor tipo 1 de la angiotensina II: Su uso es contraindicado.

H) PREVENCIÓN

- Primaria

Es cualquier acción orientada a la aparición de cualquier forma de estado hipertensivo en el embarazo. La única intervención en pacientes de alto riesgo de pre eclampsia es la administración de ASA a dosis de 100 mg/día por la noche a partir de la 12 semana, hasta el final de la gestación.

- Secundaria

Actualmente no existe una prueba diagnóstica que cumpla con la detección precoz de las pacientes que estén en riesgo.

H) HEMOGLOBINA Y PREECLAMPSIA

Los valores de la concentración de hemoglobina, que en las mujeres sanas, bien nutridas y no gestantes oscilan entre 13 y 14 g/100 ml, descienden hasta 11g/100 ml hacia las 32 a 35 semanas. El hematocrito disminuye en forma paralela a la concentración de hemoglobina, considerándose como límite mínimo normal 33% hacia las 34 semanas.

Los cambios relativos de los volúmenes plasmático y globular hacen que la concentración de hematíes por unidad de volumen de sangre disminuya progresivamente, hasta alcanzarse el volumen plasmático máximo en la 30 a 34 semanas.

A la hemodilución relativa (caída en la concentración de hematíes y de hemoglobina por unidad de volumen) se le suele dar el nombre de anemia fisiológica del embarazo (15).

Durante el embarazo normal se produce un descenso fisiológico de la resistencia vascular periférica y de la presión arterial, junto con un incremento del gasto cardíaco y de la distensibilidad vascular.

En la preeclampsia existe una vasoconstricción generalizada, aumento de la resistencia vascular periférica, descenso del gasto cardíaco y de la distensibilidad vascular. La hipertensión en la preeclampsia se debe a la vasoconstricción.

El aumento del gasto cardíaco materno precede al comienzo de las manifestaciones clínicas de la preeclampsia. A las semanas 20-22 de gestación, las mujeres que posteriormente desarrollarán una preeclampsia precoz tienen una resistencia vascular alta, un gasto cardíaco bajo, un índice de masa corporal bajo y suelen tener muescas bilaterales de las arterias uterinas antes de que aparezcan las manifestaciones clínicas de la enfermedad, mientras que aquellas que evolucionarán hacia una preeclampsia tardía tienen una resistencia vascular baja y un índice de masa corporal alto. Estos hallazgos apoyan la hipótesis de un origen diferente para la preeclampsia de comienzo precoz, en la que factores

genéticos y ambientales se traducen en una placentación anormal y vinculada a un defecto en la invasión del trofoblasto con alto porcentaje de alteración de la arteria uterina (Doppler), y para la preeclampsia tardía vinculada a factores constitucionales tales como el índice de masa corporal elevado, diabetes, trastornos cardiovasculares, embarazo múltiple, etc.

El vasoespasmo es la causa de la reducción de la capacidad del sistema vascular y, en consecuencia, del volumen plasmático, al contrario de lo que ocurre en la gestación normal. Existe una hipovolemia secundaria a la reducción del espacio intravascular, con hemoconcentración. El aumento de la presión intravascular junto con la lesión capilar y la hipoproteinemia causan la salida de líquido al espacio extravascular con el resultado de edema, incluso pulmonar (16)

I) PRESIÓN ARTERIAL MEDIA Y PREECLAMPSIA

La presión arterial media es un parámetro importante pues es la fuerza efectiva en la que se conduce la sangre a lo largo del sistema vascular; es considerada un mejor indicador de la perfusión de los órganos vitales que la presión arterial sistólica (PAS). Si bien la PAM se determina con la monitorización invasiva y cálculos complejos, también puede ser determinada usando fórmulas, de entre varias ésta es de las más conocidas:

$$PAM = \frac{2PAD + PAS}{3}$$

Durante el embarazo la PAM disminuye gradualmente hasta llegar a su pico más bajo entre las 16 y 20 semanas, y a partir de la mitad del tercer trimestre comienza a subir hasta llegar a unas cifras cercanas a las de antes del embarazo.

3. ANÁLISIS DE LOS ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

3.1. Antecedentes Nacionales

TÍTULO: Curva de la Presión Arterial Media y parámetros clínicos en gestantes con y sin preeclampsia en el HRHDE Arequipa 2013 - 2014

AUTOR: Carolina Janet Lozada Manrique – UCSM

RESUMEN: Se realizó un trabajo para determinar la PAM y parámetros clínicos en gestantes con y sin preeclampsia en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza de Arequipa durante los años 2013 a 2014, en el que se realizó la revisión documentaria de Historias Clínicas. En los resultados en cuanto a los parámetros clínicos, un IMC alto pregestacional dentro de los rangos de sobrepeso y obesidad es estadísticamente significativo y tiene mayor desarrollo de preeclampsia, ($p=0.43$). La ganancia de peso más allá de lo recomendado durante la gestación sin importar la clasificación nutricional pregestacional, sea, bajo peso, normal, sobrepeso u obesidad, también demostraron diferencia estadística significativa ($p<0.05$) para desarrollar más preeclampsia. En cuanto a la presión arterial media, se pudo observar un rango de valor entre 90 a 92mmHg en ascenso o igual a las pacientes que desarrollaron preeclampsia y valores menores a predominio del segundo trimestre para pacientes que tuvieron embarazos normales, por eso que se pudo observar la curva descendente fisiológica que se desarrolla a partir de las 13 semanas y su ascenso a valores iniciales a partir de las 33 semanas en pacientes con una gestación normal, a comparación con la tendencia a subir de la curva de presión arterial media en pacientes que desarrollan preeclampsia.

El estudio concluyó que los valores de PAM y el comportamiento de esta durante la gestación, está en relación con el desarrollo de preeclampsia, tenerla en cuenta y estudiar sus valores durante toda la gestación puede dar un patrón de pacientes que desarrollarán preeclampsia, así como el IMC pregestacional y la ganancia de peso sin importar la clasificación nutricional,

durante la gestación son parámetros clínicos que son accesibles en nuestro medio y están en relación directa con la preeclampsia.

3.2. Antecedentes Internacionales

TÍTULO: High maternal hemoglobin concentration in first trimester as risk factor for pregnancy induced hypertension

REVISTA: Caspian Journal of Internal Medicine 2011

RESUMEN: Este trabajo llevado a cabo en Irán en el Hospital Universitario Sari, en donde el propósito de este estudio fue determinar si la concentración alta de hemoglobina materna en el primer trimestre se asocia con hipertensión inducida el embarazo en las mujeres nulíparas iraníes. Las muestras se obtuvieron a partir de 1008 las mujeres que estaban casi en su catorce semana de embarazo y fue admitido a la clínica prenatal de este hospital desde octubre de 2008 hasta diciembre de 2009. Su presión arterial era normal. Después de medir la hemoglobina en la primera visita, que se dividieron en grupos ($11 \leq Hb < 13.2$ y $Hb \geq 13.2$).

En el grupo de hemoglobina normal, 14 (2,75%) mujeres tenían hipertensión y en grupo alto hemoglobina, 21 (4,2%) tenían hipertensión ($p = 0,045$). La alta concentración de hemoglobina en el primer trimestre mostró un factor de riesgo para la hipertensión inducida por el embarazo ($OR = 2,462$; IC del 95%, 1-6,9). Los resultados mostraron que las mujeres con alta concentración de hemoglobina en el primer trimestre llevan a un mayor riesgo de hipertensión inducida por el embarazo (18).

4. OBJETIVOS

4.1. Objetivo general

Determinar si los niveles altos de Hemoglobina y el PAM durante el segundo y tercer trimestre de gestación constituyen factores de riesgo para el desarrollo de Hipertensión Inducida por el Embarazo.

4.2. Objetivos específicos

1. Determinar los niveles de hemoglobina durante el segundo y tercer trimestre en gestantes normales y en gestantes con hipertensión inducida por el embarazo del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza – Arequipa, y considerarlo como factor de riesgo de hipertensión inducida por el embarazo.
2. Determinar los niveles de PAM durante el segundo y tercer trimestre en gestantes normales y en gestantes con hipertensión inducida por el embarazo del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza– Arequipa y considerarlo como factor de riesgo de hipertensión inducida por el embarazo.

5. HIPÓTESIS

Dado que los cambios fisiológicos cardiovasculares en el embarazo son fundamentales en el desarrollo de la gestación y la hipertensión inducida por el embarazo, es posible que los niveles de Hemoglobina y Presión Arterial Media elevados durante el segundo y tercer trimestre de gestación sean factores de riesgo en el desarrollo de Hipertensión inducida por el embarazo.

III. PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

4. Técnicas instrumentos y materiales de verificación

4.1. Técnica

Evaluación de los niveles de Hemoglobina y PAM en gestantes con parto eutócico y gestantes que presentaron Hipertensión Inducida por el Embarazo.

4.1.1. Técnica de estudio

El presente trabajo es un estudio retrospectivo de diseño casos y controles.

4.1.2. Muestreo:

El universo estará conformado por todas las pacientes que acudieron al Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza, durante el año 2015 y que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.

Será un muestreo no probabilístico del tipo consecutivo en la cual se incluirá a todos los sujetos que están disponibles y que represente mejor a toda la población hasta completar el número de pacientes del tamaño de muestra.

4.2. Instrumentos

Instrumentos documentales

- Historias Clínicas
- Ficha de recolección de datos

4.3. Materiales

- Humanos: El investigador, asesor estadístico.
- Materiales: Materiales de escritorio, computadora, paquete estadístico.
- Financieros: La investigación será solventada con recursos propios del investigador.

5. Campo de verificación

5.1. Ubicación espacial

El estudio será realizado mediante la revisión de historias clínicas del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza de Arequipa,

5.2. Ubicación temporal

El presente trabajo se realizó de enero a diciembre de 2015

5.3. Unidades de estudio

Historias clínicas de pacientes hospitalizadas en el servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital Honorio Delgado Espinoza de Arequipa durante el año 2015, las cuales serán divididas en dos grupos:

Casos: Conformado por gestantes con el diagnóstico de Hipertensión inducida por el embarazo sean de parto eutócico o distócico.

Controles: Conformado por gestantes que no hayan cursado con hipertensión inducida por el embarazo que hayan tenido parto eutócico o distócico.

5.4. Criterios de inclusión

- Gestantes que hayan sido atendidas en el Hospitales Honorio Delgado Espinoza de Arequipa por hipertensión inducida por el embarazo. Para los controles serán gestantes que no desarrollaran HIE.
- Gestantes con seguimiento de hemoglobina y PAM, durante el el segundo y tercer trimestre de gestación.
- Edad gestacional a partir de las 20 semanas.

5.5. Criterios de exclusión

- Gestantes con embarazo gemelar, hipertensión crónica, diabetes gestacional, enfermedad autoinmune, fetos malformados.
- Historias clínicas incompletas.
- Gestantes que tengan niveles de hemoglobina por debajo de 11mg/%.

6. Estrategia de recolección de datos

6.1. Organización

- El presente trabajo de investigación se realizará en el Departamento de Ginecología y Obstetricia del Hospital Honorio Delgado Espinoza de Arequipa durante el año 2015; dentro de la población se considerará dos grupos de pacientes:
 - Primero: El grupo control, formado por todas aquellas gestantes a término que desarrollaron un embarazo normal y fueron atendidas

en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza – Arequipa. con diagnóstico de parto eutócico.

- Segundo: El grupo caso formado por todas aquellas gestantes a término que fueron atendidas en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza – Arequipa. con el diagnóstico de hipertensión inducida por el embarazo.
- Autorización de los Directores y Jefes de los servicios de Obstetricia del Hospital Honorio Delgado Espinoza de Arequipa.
- Preparación de las unidades de estudio Historias Clínicas.
- Formalización física de la muestra.

6.2. Técnicas de procedimiento y análisis estadístico

Los datos que provienen del instrumento, tabulados de manera manual, serán vaciados en hojas de cálculo electrónicas de Microsoft Excel 2010. El recuento de datos se realizará en base a esta matriz. Se empleará estadística descriptiva con distribución de frecuencias (absolutas y relativas). Los resultados serán expresados en tablas y gráficos con sus respectivas interpretaciones, empleando la hoja de cálculo Excel 2010 con su complemento estadístico y el paquete SPSS versión 19.0.

6.3. Recursos

Recursos humanos

- Investigador principal
- Colaboradores

Recursos materiales

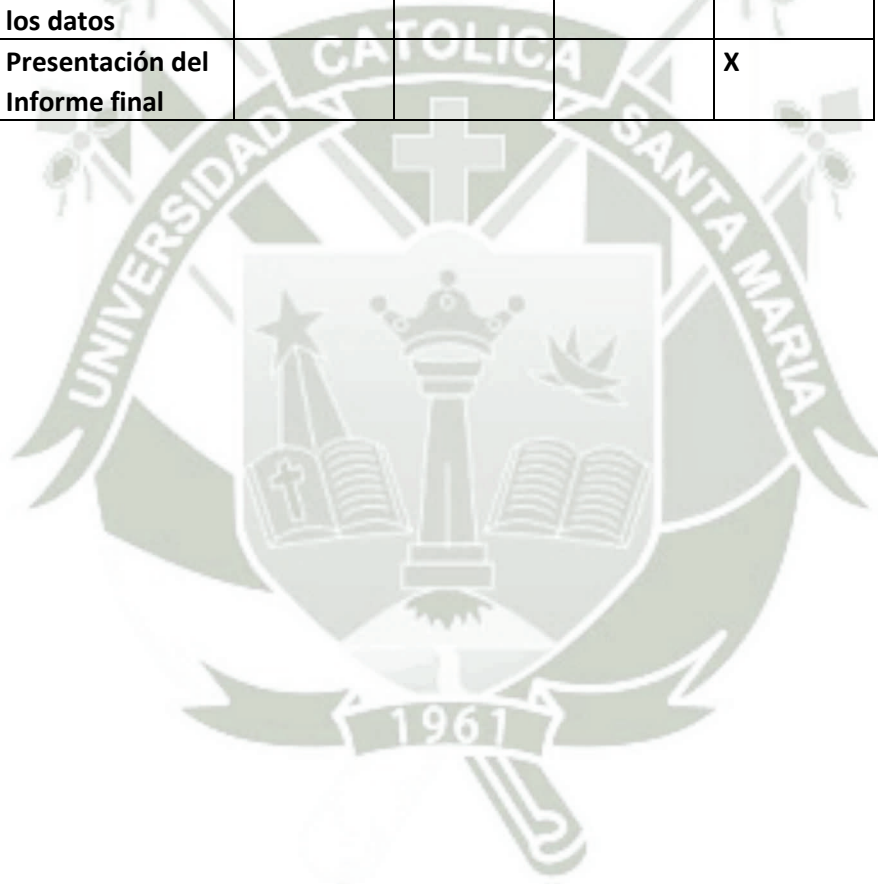
- Bibliográficos: libros, tesis y revistas.
- De escritorio
- Equipos: un sistema de cómputo.

Recursos económicos

- Autofinanciado

IV. CRONOGRAMA DE TRABAJO

	Diciembre 2015	Enero 2016	Febrero 2016	Marzo 2016
Búsqueda de Bibliografía	X			
Presentación del Proyecto		X		
Aprobación del Proyecto		X		
Recolección de datos			X	
Análisis de los datos			X	
Presentación del Informe final				X



BIBLIOGRAFÍA

1. Simposio Preeclampsia, Preeclampsia viejo problema aún no resuelto: conceptos actuales, Enrique Guevara Ríos, Luis Meza Santibáñez. Manejo de la Preeclampsia/Eclampsia en el Perú. Rev. Perú. ginecol. obstet. Vol.60 no.4 Lima oct/dic 2014.
2. Obstetricia de Williams Cunningham F, Leveno K, Bloon S, et al. .23st ed.New York: McGraw-Hill. 2010; 706.
3. Factores de riesgo asociados con preeclampsia. Instituto Mexicano del Seguro Social. México. 2012 Mario Joaquín López Carbajal, María Esther Manríquez Moreno, Daniela Gálvez Camargo, Evelia Ramírez Jiménez. Disponible durante Marzo 2016 en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2012/im125d.pdf>
4. Alta concentración de hemoglobina materna en el primer trimestre como factor de riesgo para la hipertensión inducida por el embarazo. Caspio J InternMed. Sari, Iran. Enero del 2011, Azar Aghamohamadi, MandanaZafari y Maryam Tofghi. Disponible durante Marzo 2016 en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmcarticles/PMC3766933/>
5. Fundamentos de Obstetricia (SEGO). Bajo Arena JM, Melchor Marcos JC, Mercé LT. Madrid: Graficas Marte, S.L; p. 521-531.
6. Williams obstetrics.22st ed.New York, Cunningham F, Leveno K, Bloon S, et al. McGraw-Hill Inc 2005; pp: 567-80.
7. Williams obstetrics.23st ed.New York, Cunningham F, Leveno K, Bloon S, et al. McGraw-Hill. 2010; 706-709.
8. Ostetricia de Schwarcz, Sala y Duverges, 6 ta edición. Buenos aires Argentina, El ateneo. 2005: 302-303.
9. Algunos factores epidemiológicos y obstétricos de la enfermedad hipertensiva gravídica.2003. Dr. Gonzalo González Rodríguez, Dr. Alberto García Sardiña, Dr. Danilec Hernández Hernández, Dr. Jesús Hernández Cabrera y Lic. Roberto Suárez Ojeda. v.29 n.1

10. Revista de Posgrado de la Vía Cátedra de Medicina Abril 2003: Estados Hipertensivos Del Embarazo en El Hospital "Dr. Ramon Madariaga". Dra. Cristina Marta Torales, Dra. María Beatriz Zelaya, Dra. Patricia Marcela Schiaffino, Dra. Silvia Carolina Lanzós, Dr. Julio E. Irrazabal, Dr. Jorge Daniel Aguirre, Dr. Estaban J. Pereyra. N° 126. Pág. 20-28.
11. Incidencia y Características de La Enfermedad Hipertensiva en El Embarazo: Estudio Retrospectivo a Nivel Del Mar Y en La Altura. Acta Andina. 1995; V 4 (1) Dr. Jesús Chirinos Cáceres. pág: 25 – 34.
12. Obstetricia. 6ª edición de J. González-Merlo, J.M. LaíllaVicens, E. Fabre González, E. González Bosquet, Barcelona, España. ElsevierMasson. 2013. pág 376-377.
13. Obstetricia de Williams. Cunningham FG, Leveno KJ, Bloom SL, Hauth JC, Gilstrap III LC, Wenstrom KD. 22 ed. Mexico, D.F.: McGraw-Hill Interamericana; 2006. p. 762-798.
14. Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS). Guía de Trastornos Hipertensivos del Embarazo. Guatemala. 2011. p. 1-43
15. Obstetricia de Schwarcz, Sala y Duverges. 6 ta edición. Buenos aires Argentina. El ateneo. 2005: pg54.
16. Obstetricia de J. González-Merlo, J.M. LaíllaVicens, E. Fabre González, E. González Bosquet. 6ª edición. Barcelona, España. ElsevierMasson. 2013. 380.
17. Significance of an abnormally low or high hemoglobin concentration during pregnancy: special consideration of iron nutrition. The American journal of clinical nutrition. Ray Yip. USA. 2000. Disponible durante Marzo 2016 en: <http://ajcn.nutrition.org/content/72/1/272s.full>
18. Alta concentración de hemoglobina materna en el primer trimestre como factor de riesgo para la hipertensión inducida por el embarazo. Caspio J InternMed. Sari, Azar Aghamohamadi, MandanaZafari y MaryamTofighi, Iran. enero del 2011. Disponible durante Marzo 2016 en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3766933/>
19. Factores de riesgo para el desarrollo de preeclampsia atendidas en el Hospital de apoyo Sullana 2013. Javier Antonio Cabeza Acha, Disponible durante Marzo 2016

en: http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/upaorep/473/1/cabeza_javier_factores_riesgo_preeclampsia.pdf

20. Factores de riesgo asociados con preeclampsia Mario Joaquín López-Carbajal, María Esther Manríquez-Moreno, Daniela Gálvez-Camargo, Evelia Ramírez-Jiménez. Disponible durante Marzo 2016 en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2012/im125d.pdf>

21. Simposio preeclampsia, un viejo problema aún no resuelto: Nuevos conceptos - ¿Es posible predecir la preeclampsia? Carlos Alejandro Gonzales Medina, Cesar Raúl Alegría Guerrero, Disponible durante Marzo 2016 en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S2304-51322014000400012&script=sci_arttext

