

**INSTITUTO DE SERVICIO DE SALUD PÚBLICA DEL ESTADO
DE BAJA CALIFORNIA**

**DIRECCIÓN DE ENSEÑANZA Y VINCULACIÓN
HOSPITAL GENERAL TIJUANA**

DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN



TÍTULO DE INVESTIGACIÓN:

**“OBESIDAD COMO FACTOR DE RIESGO PARA DESARROLLO DE
ENFERMEDAD HIPERTENSIVA DEL EMBARAZO, EN PACIENTES
GESTANTES A TERMINO EN HOSPITAL GENERAL TIJUANA, CASOS Y
CONTROLES”**

Trabajo Terminal para Obtener el Diploma de la Especialidad en

GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA

PRESENTA:

DRA. ALICIA OROPEZA PRIETO

Mexicali, B.C. Febrero de 2019

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

FACULTAD DE MEDICINA MEXICALI

COORDINACION DE POSGRADO E INVESTIGACION



Título de la investigación:

“OBESIDAD COMO FACTOR DE RIESGO PARA DESARROLLO DE ENFERMEDAD HIPERTENSIVA DEL EMBARAZO, EN PACIENTES GESTANTES A TERMINO EN HOSPITAL GENERAL TIJUANA, CASOS Y CONTROLES”

Trabajo terminal para obtener el Diploma de Especialidad en

GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA

DRA. ALICIA OROPEZA PRIETO

MEXICALI, B. C. FEBRERO 2019

**INSTITUTO DE SERVICIO DE SALUD PÚBLICA DEL ESTADO DE
BAJA CALIFORNIA**

DIRECCIÓN DE ENSEÑANZA Y VINCULACIÓN

HOSPITAL GENERAL TIJUANA

DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN



Título de la investigación;

**“OBESIDAD COMO FACTOR DE RIESGO PARA DESARROLLO DE
ENFERMEDAD HIPERTENSIVA DEL EMBARAZO EN PACIENTES
GESTANTES A TERMINO EN HOSPITAL GENERAL TIJUANA, CASOS Y
CONTROLES”**

Trabajo Terminal para Obtener el Diploma de la Especialidad en

GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA

PRESENTA:

DRA. ALICIA OROPEZA PRIETO

DIRECTOR DE TESIS Y ASESOR

DR. JORGE MARTIN RUIZ CALDERON

Mexicali, BC, Febrero de 2019

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE MEDICINA MEXICALI
COORDINACION DE POSGRADO E INVESTIGACION**



Título de la investigación

“OBESIDAD COMO FACTOR DE RIESGO PARA DESARROLLO DE ENFERMEDAD HIPERTENSIVA DEL EMBARAZO, EN PACIENTES GESTANTES A TERMINO EN HOSPITAL GENERAL TIJUANA, CASOS Y CONTROLES”

Trabajo terminal para obtener el Diploma de Especialidad en

GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA

P R E S E N T A:

DRA. ALICIA OROPEZA PRIETO

ASESOR:

**DR JORGE MARTIN RUIZ CALDERON
MEDICO GINECO-OBSTETRA Y MATERNO FETAL**

Mexicali, B.C. Febrero 2019

DR CLEMENTE HUBERTO ZUÑIGA GIL
DIRECTOR DEL HOSPITAL GENERAL DE TIJUANA

DRA. BIANCA ELISA GARCIA FRAGOSO
JEFA DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION

DRA. MARIA GUADALUPE DUARTE ARENAS
JEFE DEL SERVICIO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA

DR. ARTURO HERRERA CERVANTES
PROFESOR DEL CURSO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA

DR. JORGE MARTIN RUIZ CALDERON
ASESOR DE LA INVESTIGACION

DRA. ALICIA OROPEZA PRIETO
SUSTENTANTE DEL EXAMEN PARA OBTENER EL DIPLOMA DE
ESPECIALIDAD EN GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA

RESUMEN

TITULO: “Obesidad como factor de riesgo para desarrollo de enfermedad hipertensiva del embarazo, en pacientes gestantes a término en Hospital General Tijuana, casos y controles”

INTRODUCCIÓN: La hipertensión es el trastorno médico más común del embarazo y complican 1 de cada 10 gestaciones. La principal preocupación acerca de la presión arterial elevada son sus posibles efectos perjudiciales, tanto para la madre como para el feto. A escala mundial, cada año, los desordenes hipertensivos durante el embarazo representan 50,000 muertes maternas y 900,000 perinatales, además de constituir una predisposición a presentar complicaciones cardiovasculares en el futuro, y de que los hijos puedan padecer hipertensión arterial en edades tempranas, así como síndrome metabólico.

En Latinoamérica y el Caribe la preeclampsia es la causante de 25.7 % de las muertes maternas y en los últimas dos décadas se ha producido un aumento de su incidencia en 25 %.

OBJETIVOS: Detectar pacientes gestantes en Hospital General Tijuana que presenten estado hipertensivo en el embarazo e identificar a las que presentan obesidad.

MATERIAL Y MÉTODOS: Se realizó un estudio de casos y controles, retrospectivo, se estudiaron a pacientes gestantes durante el tercer trimestre con producto único identificadas como controles y tomando como casos a las pacientes con hipertensión inducida en el embarazo mas las características antes señaladas.

RESULTADOS: con un total de 625 pacientes, divididos dos grupos, los casos 125 pacientes con estado hipertensivo en el embarazo y 500 controles pacientes con trabajos de parto, a las cuales se les realizaron mediciones antropométricas y se clasifico en base al estado nutricional, observando la asociación entre estado hipertensivo y obesidad

CONCLUSIONES: De acuerdo a los datos obtenidos no se rechaza la hipótesis nula, de que la obesidad no se considera factor de riesgo para desarrollar estado hipertensivo en el embarazo en pacientes de Hospital General Tijuana.

AGRADECIMIENTOS

Esta tesis está dedicada principalmente a mis padres Antonio y Alicia, quienes son mi mayor fuente de inspiración, estuvieron en todo momento a mi lado desde que inicie con este sueño, mostrándome su amor, paciencia y apoyo incondicional, a pesar que en el camino mi mami físicamente no siguió conmigo, mi papi nunca me permitió rendirme, gracias por inculcar en mí el ejemplo de esfuerzo, valentía ya no temer las adversidades.

A mis hermanos Félix, Lolis, Fernando y Jorge, por su cariño y apoyo incondicional, durante todo este proceso, por estar conmigo en todo momento, gracias por los consejos y palabras de aliento que hicieron de mí una mejor persona y de una u otra forma me acompañan en todos mis sueños y metas a pesar de la distancia.

Me gustaría agradecer en estas líneas la ayuda que muchas personas y colegas me han prestado durante el proceso de investigación y redacción de este trabajo a mi tutor, Dr. Jorge Martin Ruiz Calderón, por haberme orientado y apoyado en todos los momentos que necesité sus consejos. Al Dr. Martin Castro, por su paciencia para el análisis e interpretación de datos.

A mis amigos, y futuros colegas que me ayudaron de una manera desinteresada, gracias infinitas por toda su ayuda y buena voluntad.

A todos los médicos que han influido en mi formación durante este viaje, con los cuales no solo compartimos conocimientos sino también historias de vida. A mis compañeros residentes, porque sin ustedes nada de esto hubiera sido igual, A todo el personal del Hospital General Tijuana.

Muchísimas gracias

Dra. Alicia Oropeza Prieto

INDICE

INTRODUCCION.....	1
ANTECEDENTES.....	2
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
GANANCIA DE PESO EN EL EMBARAZO.....	4
Ganancia De Peso Fisiológico.....	4
Distribución del peso ganado en una gestación normal.....	5
Registro Del Aumento De Peso Gestacional Total.....	5
Grafica para la evaluación nutricia en la embarazada.....	6
RECOMENDACIONES PARA LA GANANCIA DE PESO GESTACIONAL	6
Recomendaciones de la OIM:.....	7
● Embarazo único	7
RELACIÓN ENTRE LA GANANCIA DE PESO GESTACIONAL Y EL RESULTADO DEL EMBARAZO	8
Aumento de peso por encima del rango meta de IOM	8
COMPLIACIONES POTENCIALES EN EL EMBARAZO	9
Partos prematuros indicados y espontáneos:	9
Embarazo post término:.....	9
Intraparto.....	10
ESTADO HIPERTENSIVO EN EL EMBARAZO.....	12
CLASIFICACIÓN DE LOS ESTADO HIPERTENSIVOS EN EL EMBARAZO.....	12
JUSTIFICACION	19
HIPÓTESIS.....	20
OBJETIVO GENERAL.....	20
OBJETIVO ESPECIFICO	20
MATERIAL Y MÉTODOS	21
DISEÑO DEL ESTUDIO	21
POBLACIÓN Y MUESTRA.....	21
TAMAÑO DE LA MUESTRA:	21
MÉTODO DE RECOLECCION DE DATOS.....	21
CRITERIOS DE INCLUSIÓN:.....	24
CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	24

VARIABLES:.....	25
Dependiente	25
Independiente.....	25
ANÁLISIS ESTADÍSTICOS	26
ASPECTOS ÉTICOS:	27
RESULTADOS	28
DISCUSIÓN	34
CONCLUSIÓN.....	37
BIBLIOGRAFÍA.....	38
ANEXOS.....	40

INTRODUCCION

La obesidad, se define como el incremento del peso corporal asociado a un desequilibrio en las proporciones de los diferentes componentes del organismo, en la que aumenta fundamentalmente la masa grasa con distribución corporal anormal, se considera hoy en día una enfermedad crónica originada por muchas causas y con numerosas complicaciones.(Salud S. d., 2010)

El tejido adiposo es un órgano endocrino activo. Cuando está presente en exceso, puede tener efectos en las vías metabólicas, vasculares y particularmente inflamatorias en muchos sistemas de órganos durante el embarazo, y de ese modo afectar los resultados obstétricos. Por ejemplo, la resistencia a la insulina relacionada con la obesidad y las anomalías en las vías inflamatorias pueden afectar el crecimiento y la función de la placenta, y se han relacionado con el desarrollo de pre eclampsia. La observación de que algunas complicaciones del embarazo relacionadas con la obesidad aumentan con un mayor grado de obesidad, respaldan el papel de la obesidad en la patogénesis de estos resultados adversos.(Patrick S Ramsey, 2018)

La clasificación utilizada para categorizar el IMC fue la descrita por la Organización Mundial de la Salud (OMS) que propone cuatro categorías:

Desnutrición $\leq 18.5 \text{ kg/m}^2$

IMC normal 18.5 – 24.9 kg/m^2

Sobrepeso 25- 29.9 kg/m^2

Obesidad $\geq 30 \text{ kg/m}^2$

México pertenece a las naciones con mayor obesidad en adultos en el mundo, esto de acuerdo a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) la cual está compuesta por 35 países alrededor del mundo, con representación de cada continente

El sobrepeso y la obesidad maternos se asocian a diferentes complicaciones obstétricas y perinatales (Guelinckx I, 2008), como diabetes gestacional (Torloni MR, 2009) , preeclampsia, macrosomía fetal y un mayor riesgo de parto quirúrgico a través de cesárea(Poobalan AS, 2009). Al tiempo que se observa este fenómeno en la obesidad pregestacional, también se ha observado que la ganancia de peso excesiva durante el embarazo puede conferir un perfil de riesgo similar asociado a un mayor riesgo de resultados adversos maternos y fetales(Rasmussen KM, 2009), así como el nacimiento de fetos grandes para la edad gestacional.

ANTECEDENTES

La prevalencia de sobrepeso y obesidad a nivel mundial ha alcanzado proporciones epidémicas e involucra también a las mujeres en edad reproductiva, que corresponden a un grupo vulnerable en quienes el fenómeno se ha vuelto más frecuente(Salvador Hernández-Higareda, 2017)

El 72.5% de las mujeres en edad reproductiva (20 a 39 años), tienen algún grado de sobrepeso y obesidad(Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016, 2016)

La prevalencia de sobrepeso fue de 22.4% (IC95% 19.5, 25.6) y de obesidad de 13.9% (IC95% 11.4, 16.8). La prevalencia de sobrepeso (26.4, IC95% 22.1, 31.2) en adolescentes de sexo femenino en 2016 es 2.7 puntos porcentuales superior a la observada en 2012 (sobrepeso 23.7, IC95% 18.8, 21.6). Esta diferencia es estadísticamente significativa.(Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016, 2016)

En adultos de 20 o más años de edad la prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad fue de 71.2% (IC95% 70.5, 72.1) en la ENSANUT 2012 y de 72.5% (IC95% 70.8, 74.3) en la ENSANUT MC 2016 Esta diferencia de 1.3 puntos porcentuales no fue estadísticamente significativa. Al categorizar por sexo en la ENSANUT MC 2016, se observa que la prevalencia combinada de sobrepeso y

obesidad (IMC ≥ 25 kg/m²) es mayor en las mujeres (75.6%, IC 95% 73.5, 77.5) que en los hombres (69.4%, IC 95% 65.9, 72.6); y que la prevalencia de obesidad (IMC ≥ 30 kg/m²) es también más alta en el sexo femenino (38.6%, IC 95% 36.1, 41.2) que en el masculino (27.7%, IC95% 23.7, 32.1). Asimismo, la categoría de obesidad mórbida (IMC ≥ 40.0 kg/m²) es 2.4 veces más alta en mujeres que en hombres.(Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016, 2016)

La prevalencia de la obesidad en el embarazo oscila de 8,1% a 20% en función de la cohorte estudiada en diferentes países.(Di Marco, Flores, Secondi, Ramírez, & Naddeo, 2011)

Alrededor de 60% de las mujeres embarazadas presenta algún grado de obesidad, lo que afecta su salud y la de sus bebés(Obesidad durante el embarazo, 2015)

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La prevalencia de sobrepeso y obesidad a nivel mundial ha alcanzado proporciones epidémicas e involucra también a las mujeres en edad reproductiva, que corresponden a un grupo vulnerable en quienes el fenómeno se ha vuelto más frecuente (Salvador Hernández-Higareda, 2017)

El sobrepeso y la obesidad en el período pregestacional incrementan las probabilidades de ganancia excesiva de peso durante el embarazo y esto se asocia a complicaciones perinatales en el binomio materno-fetal, como la hemorragia obstétrica, la macrosomía y la hipoglucemia en el recién nacido, etc., y con complicaciones médicas y metabólicas para la mujer gestante y en el período del puerperio, tales como: diabetes gestacional, hipertensión, preeclampsia-eclampsia, sobrepeso u obesidad posparto.(Guelinckx I, 2008)

GANANCIA DE PESO EN EL EMBARAZO.

Las guías sobre los niveles apropiados de aumento de peso en el embarazo se han promovido en todo el mundo. Aunque la importancia del peso apropiado y el aumento de peso gestacional están bien establecidos, muchas mujeres comienzan con sobrepeso durante el embarazo y muchas aumentan de peso durante el embarazo (Alavi, Haley, & Chow, Comparison of national gestational weight gain guidelines and energy intake recommendations., 2012 Oct 29.)

Las mujeres que al momento de embarazarse tienen un índice de masa corporal (IMC) normal y una ganancia de peso adecuada durante la gestación presentan una mejor evolución durante el embarazo y el parto que aquellas mujeres con una ganancia de peso mayor a la recomendada. Las mujeres con una ganancia de peso gestacional mayor a la recomendada presentan un incremento en el riesgo de tener complicaciones obstétricas como hipertensión, diabetes, varices, coledocolitiasis, embarazos prolongados, retardo en el crecimiento intrauterino, mayor porcentaje de complicaciones al nacimiento, infecciones antes y después del parto, complicaciones trombo embolicas, anemia, infecciones urinarias y desórdenes e la lactancia.(Mariana Minjarez-Corral, 2013)

Ganancia De Peso Fisiológico - El aumento de peso fisiológico durante el embarazo puede atribuirse principalmente al peso del feto en desarrollo y al aumento en el agua y la grasa del cuerpo materno. En promedio, el aumento de peso a término se distribuye de la siguiente manera:

- Feto: 7 a 8 lb (3,2 a 3,6 kg)
- Almacenes de grasa: de 6 a 8 lb (2.7 a 3.6 kg)
- Aumento del volumen de sangre: de 3 a 4 lb (de 1,4 a 1,8 kg)
- Aumento del volumen de líquido extravascular: de 2 a 3 lb (0,9 a 1,4 kg)
- Líquido amniótico: 2 lb (0.9 kg)
- Ampliación de senos: de 1 a 3 lb (0,45 a 1,4 kg)
- Hipertrofia uterina: 2 lb (0.9 kg)

- Placenta - 1.5 lb (0.7 kg)

(Lucilla Poston, 2018)

Distribución del peso ganado en una gestación normal

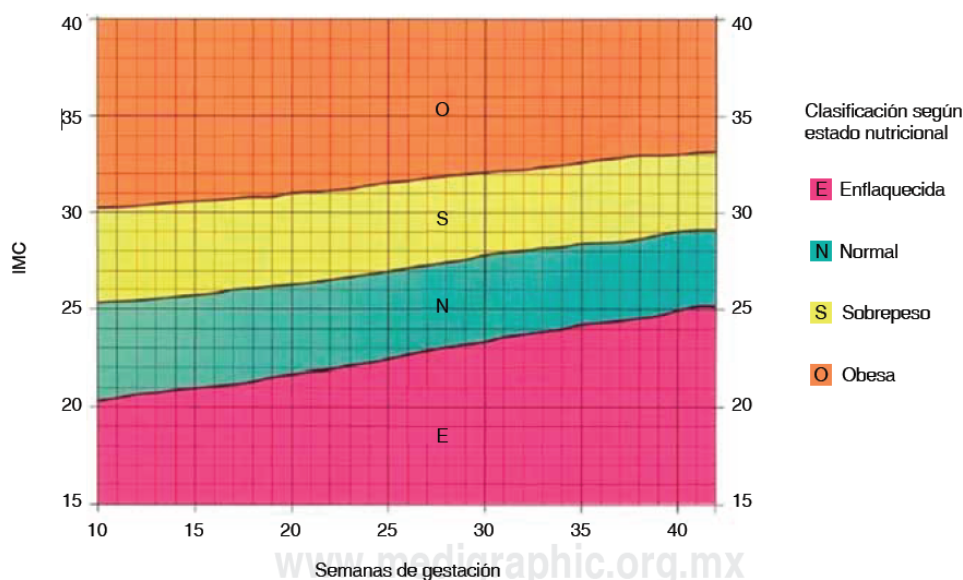
	Aumento de peso (en gramos) al cabo de:			
	10 semanas	20 semanas	30 semanas	40 semanas
Feto	5	300	1,500	3,300
Placenta	20	170	430	650
Líquido amniótico	30	250	600	800
Glándula mamaria	34	180	360	405
Sangre materna	100	600	1,300	1,250
Localización no determinada	326	1,915	3,500	5,195
Aumento total observado	650	4,000	8,500	12,500

(Mariana Minjarez-Corral, 2013)

Registro Del Aumento De Peso Gestacional Total: el aumento de peso gestacional, es el peso ganado durante el embarazo, que rara vez se puede medir con precisión. El peso inicial a menudo se considera el peso documentado en la primera visita prenatal, pero se puede usar un peso periconcepcional auto informado o documentado, especialmente si la atención prenatal se inicia después del primer trimestre (Kominiarek MA, 2017 May 24.). El peso final a menudo se considera el peso en la última visita prenatal, que suele ser a los pocos días del parto al final del embarazo, pero puede ser de dos a cuatro semanas antes de un parto prematuro. Pesar al paciente en la unidad de parto puede ser una opción cuando una tasa precisa es clínicamente importante.(Lucilla Poston, 2018)

En el 2010, el Ministerio de Salud dio a conocer gráficas para la evaluación nutricional de la embarazada según su IMC y se adoptó como un modelo más fácil y conveniente para evaluar la ganancia de peso en la gestación (Mariana Minjarez-Corral, 2013)

Grafica para la evaluación nutricia en la embarazada



(Mariana Minjarez-Corral, 2013)

RECOMENDACIONES PARA LA GANANCIA DE PESO GESTACIONAL

Antecedentes - En 1987, el Comité sobre el estado nutricional durante el embarazo y la lactancia del Instituto de Medicina (IOM por sus siglas en inglés, ahora Academias Nacionales de Ciencias, Ingeniería y Medicina) hizo un análisis detallado de todos los datos publicados sobre el peso pregestacional, el aumento de peso durante el embarazo, el resultado del embarazo y, sobre la base de este análisis, formuló recomendaciones para el aumento de peso gestacional saludable en 1990. Estas recomendaciones fueron un intento de aumentar la probabilidad de un resultado favorable del embarazo, que se definió como la entrega de un nacido vivo a término con un peso al nacer entre 3000 y 4000 gramos. El IOM concluyó que el índice de masa corporal (IMC) pre embarazo fue un importante predictor del peso al nacer, independientemente del aumento de peso materno, y que el IMC antes del embarazo debería usarse para orientar las recomendaciones sobre el aumento de peso gestacional. Por lo tanto, determinar el IMC se convirtió en una parte integral del examen físico de las mujeres embarazadas. El IOM inicialmente se centró en la morbilidad del espectro del peso al nacer, suponiendo que el

aumento de peso materno entre las mujeres con un IMC en la categoría de bajo peso disminuiría la tasa de bajo peso al nacer y su morbilidad y mortalidad perinatal asociadas, sin efectos adversos afectando otros resultados obstétricos. Debido a que se disponía de pocos datos sobre la relación entre el IMC, el aumento de peso gestacional, el peso al nacer y el resultado del embarazo en las mujeres obesas, la OIM no hizo recomendaciones matizadas para este grupo.

Recomendaciones de la OIM:

• Embarazo único

- IMC <18.5 kg / m² (bajo peso) - Aumento de peso de 28 a 40 lb (12.5 a 18.0 kg)
- IMC de 18.5 a 24.9 kg / m² (peso normal) - Aumento de peso de 25 a 35 lb (11.5 a 16.0 kg)
- IMC de 25.0 a 29.9 kg / m² (sobrepeso) - Aumento de peso de 15 a 25 lb (7.0 a 11.5 kg)
- IMC ≥30.0 kg / m² (obeso) - Aumento de peso de 11 a 20 lb (5 a 9.0 kg)

• Embarazo Gemelar

- IMC <18.5 kg / m² (bajo peso) - Sin recomendación debido a datos insuficientes
- IMC de 18.5 a 24.9 kg / m² (peso normal) - Aumento de peso 37 a 54 lb (16.8 a 24.5 kg)
- IMC de 25.0 a 29.9 kg / m² (sobrepeso) - Aumento de peso de 31 a 50 lb (14,1 a 22,7 kg)
- IMC ≥30.0 kg / m² (obeso) - Aumento de peso de 25 a 42 lb (11.4 a 19.1 kg)

No hubo datos suficientes sobre los cuales basar las recomendaciones para el aumento de peso en gestaciones múltiples triples o de alto orden o para las tres clases de obesidad (Kominiarek MA, 2017 May 24.)

RELACIÓN ENTRE LA GANANCIA DE PESO GESTACIONAL Y EL RESULTADO DEL EMBARAZO

Aumento de peso por encima del rango meta de IOM

Resultados del embarazo: el aumento de peso gestacional por encima del rango objetivo del Instituto de Medicina (IOM) se ha asociado con un mayor riesgo de macrosomía y niños grandes para la edad gestacional (LGA), parto por cesárea, hipertensión relacionada con el embarazo (hipertensión gestacional, preeclampsia), y diabetes gestacional, pero no muerte fetal. La magnitud de algunas de estas relaciones fue ilustrada en una revisión sistemática de 2017 que evaluó los resultados del embarazo de mujeres con aumento de peso gestacional por encima o por debajo de las pautas de la OIM de 2009 (23 estudios de cohortes, 1.3 millones de mujeres); 47 por ciento de mujeres excedió el límite superior de OIM - aumento de peso recomendado, y el 23 por ciento no alcanzó el límite inferior de aumento de peso recomendado por la IOM. En comparación con las mujeres con aumento de peso gestacional dentro del rango recomendado, el aumento de peso gestacional alto se asoció con:

- Menor riesgo de parto prematuro (odds ratio [OR] 0,77; IC del 95%: 0,69-0,86; diferencia de riesgo absoluta [DRA] -2%; IC del 95%: -2 a -1). Como se indicó anteriormente, el aumento de peso no se ajustó para la edad gestacional, lo que potencialmente dio como resultado un aumento de peso gestacional menor que el que se hubiera alcanzado de otra manera. El parto prematuro espontáneo e inducido no se diferenciaron claramente.
- Mayor riesgo de grandes para la edad gestacional (OR 1.85 IC 95% 1.76-1.95; ARD 4 por ciento, IC 95% 2-5).
- Mayor riesgo de macrosomía (OR 1.95, IC 95% 1.79 a 2.11, ARD 6 por ciento, IC 95% 4-9).

- Mayor riesgo de parto por cesárea (OR 1.30 IC 95% 1.25-1.35; ARD 4 por ciento, IC 95% 3-6).

(Lucilla Poston, 2018)

COMPLIACIONES POTENCIALES EN EL EMBARAZO

Partos prematuros indicados y espontáneos: la obesidad aumenta el riesgo de parto prematuro médicamente indicado, debido principalmente a trastornos maternos relacionados con la obesidad, como hipertensión, preeclampsia y diabetes. En una revisión sistemática del 2010 de sobrepeso y obesidad materna y riesgo de parto prematuro, las mujeres con sobrepeso y obesas tenían un mayor riesgo de parto prematuro inducido en comparación con las mujeres con IMC normal (riesgo relativo [RR] 1,30, IC del 95%: 1,23 a 1,37, cinco estudios) y el riesgo aumentó con el aumento de peso. Es menos claro si la obesidad aumenta el riesgo de parto prematuro espontáneo. La revisión sistemática de 2010 no encontró diferencias en la tasa de partos prematuros espontáneos entre los grupos; sin embargo, la heterogeneidad fue alta. Un estudio posterior poblacional de cohortes de Suecia que incluyó más de 1.5 millones de partos únicos, confirmó que las mujeres con sobrepeso y obesas tenían un mayor riesgo de partos prematuros médicamente indicados en todas las edades gestacionales, pero también observó una relación dosis-respuesta significativa entre la gravedad de la obesidad y el riesgo de parto extremadamente prematuro espontáneo (22 a 27 semanas), pero no para parto muy prematuro (28 a 31 semanas) o moderadamente pre término (32 a 36 semanas) después del ajuste de los factores de confusión (Patrick S Ramsey, 2018).

Embarazo post término: el conjunto de pruebas respalda una asociación entre la obesidad y el embarazo post término. El mecanismo por el cual la obesidad prolonga el embarazo no ha sido determinado. Una hipótesis es que la edad gestacional calculada a partir del último período menstrual, sobreestima la verdadera edad fetal porque las mujeres obesas tienden a ser oligoovulatorias;

esta hipótesis está respaldada por estudios de evaluación ecográfica temprana de la edad gestacional, en esta población encontraron que la fecha probable de parto (FPP) por fecha de última menstruación (FUM) fue anterior a la FPP por ultrasonido. Otros han planteado la hipótesis de que los cambios hormonales asociados con la obesidad pueden interferir con los cambios hormonales que inician el inicio del parto.(Patrick S Ramsey, 2018)

Intraparto

Progreso del trabajo de parto: la obesidad materna parece tener un impacto modesto en la progresión del trabajo de parto que es independiente del tamaño del feto, pero relacionado con el tamaño de la madre. En un estudio de cohortes de 612 nulíparas que dieron a luz después del trabajo de parto espontáneo, la duración media del parto de 4 a 10 cm fue significativamente más prolongada para las mujeres con sobrepeso y obesas en comparación con las mujeres de peso normal.(Patrick S Ramsey, 2018)

Cuestiones de inducción: las mujeres obesas tienen un riesgo mayor de inducción del parto, debido al mayor riesgo de complicaciones durante el embarazo. También tienen un riesgo mayor de inducciones más largas y falla de la inducción. En un estudio, la duración del trabajo de parto en nulíparas inducidas aumentó en 0.3 horas por cada incremento de 10 kg de peso (ajustado por edad materna, peso del recién nacido, dilatación cervical inicial y diabetes). En otro estudio, las mujeres obesas tenían el doble de probabilidades de experimentar una inducción fallida que las mujeres de peso normal, y el riesgo aumentaba al aumentar la clase de obesidad (OR para las clases I, II y III: 1.85, 2.30 y 2.89, respectivamente) (Patrick S Ramsey, 2018)

Parto por cesárea: la obesidad es un factor de riesgo para la cesárea electiva y de emergencia, y el riesgo incrementa al aumentar el peso materno. En un estudio, el aumento de cada unidad en el IMC antes del embarazo dio como resultado un aumento del 7 por ciento en el riesgo de parto por cesárea. Las

complicaciones del embarazo relacionadas con la obesidad, el mayor peso del recién nacido y el aumento de la frecuencia de partos prematuros y a largo plazo explican el exceso de riesgo de parto por cesárea. Sin embargo, la obesidad también parece ser un factor de riesgo independiente, posiblemente debido a los efectos adversos sobre el progreso laboral descritos anteriormente.(Lucilla Poston, 2018)(Patrick S Ramsey, 2018)

Las pacientes con obesidad antes del embarazo tienen mayor riesgo de desarrollar diabetes, preeclampsia, macrosomía, muerte fetal, complicaciones en el parto y puerperio. La evidencia es fuerte en cuanto a la asociación de obesidad materna con el riesgo para los hijos/as de padecer complicaciones metabólicas a lo largo de su vida incluyendo: diabetes, enfermedad coronaria y obesidad, como una “programación in útero” de la enfermedades de la adultez.(Di Marco, Flores, Secondi, Ramírez, & Naddeo, 2011)

La evidencia al momento indica que aumentos de peso en los período intergenésicos resultan en incrementos para el riesgo de preeclampsia (OR 3.2 IC 2.5-4.2), mientras descenso de peso desde obesidad a IMC normal disminuyen el índice de cesárea y niños grandes para la edad gestacional.(Di Marco, Flores, Secondi, Ramírez, & Naddeo, 2011)

El riesgo de preeclampsia se duplica cada 5-7 kg/m² de incremento en el período pregestacional. La evidencia al momento indica que aumentos de peso en los período intergenésicos resultan en incrementos para el riesgo de preeclampsia (OR 3.2 IC 2.5-4.2) mientras disminuciones de peso de IMC con obesidad a IMC normal disminuye el índice de cesárea y niños grandes para la edad gestacional.(Di Marco, Flores, Secondi, Ramírez, & Naddeo, 2011)

ESTADO HIPERTENSIVO EN EL EMBARAZO.

La hipertensión es el trastorno médico más común del embarazo y complican 1 de cada 10 gestaciones. La principal preocupación acerca de la presión arterial elevada son sus posibles efectos perjudiciales, tanto para la madre como para el feto.(ARRIOLA PEÑALOSA, ARRIAGA DÁVILA, & MARTÍNEZ CHAPA, 2017)

A escala mundial, cada año, los desordenes hipertensivos durante el embarazo representan 50,000 muertes maternas y 900,000 perinatales, además de constituir una predisposición a presentar complicaciones cardiovasculares en el futuro, y de que los hijos puedan padecer hipertensión arterial (HTA) en edades tempranas, así como síndrome metabólico. (ARRIOLA PEÑALOSA, ARRIAGA DÁVILA, & MARTÍNEZ CHAPA, 2017)

En Latinoamérica y el Caribe la preeclampsia es la causante de 25.7 % de las muertes maternas y en los últimas dos décadas se ha producido un aumento de su incidencia en 25 %; así mismo se considera que mujeres que padecen trastornos hipertensivos durante el embarazo, cerca de 50 a 100 de ellas desarrollarán secuelas y 1 fallecerá.(ARRIOLA PEÑALOSA, ARRIAGA DÁVILA, & MARTÍNEZ CHAPA, 2017)

La incidencia de los desordenes hipertensivos en la gestación está aumentando, entre otros factores, debido a un incremento global de la edad materna, la obesidad, la tecnología de reproducción asistida, y las comorbilidades médicas que predisponen a la preeclampsia, como la diabetes, la hipertensión y la enfermedad renal. La preeclampsia es más común en las mujeres afro-caribeños, multifetal de gestación, y primigravidas.(ARRIOLA PEÑALOSA, ARRIAGA DÁVILA, & MARTÍNEZ CHAPA, 2017)

CLASIFICACIÓN DE LOS ESTADO HIPERTENSIVOS EN EL EMBARAZO

Al clasificar la hipertensión en el embarazo, es importante diferenciar los desórdenes hipertensivos previos al embarazo, de aquéllos propios del embarazo, particularmente la preeclampsia. Hipertensión gestacional (HG): tensión arterial

igual o mayor a 140/90 mmHg en 2 tomas separadas por 6 hs, después de las 20 semanas de gestación.

El diagnóstico de **hipertensión gestacional o inducida por el embarazo (HIE)** es confirmado si la TA ha retornado a valores normales dentro de las 12 semanas del postparto.

Preeclampsia: Desorden multisistémico que se manifiesta, en general, a partir de las 20 semanas de gestación, con TA \geq 140/90 mm Hg asociado a daño de otro órgano blanco (hígado, riñón, SNC, placenta, sistema de la coagulación y cardiopulmonar). Excepcionalmente podrá manifestarse antes de las 20 semanas en la enfermedad trofoblástica gestacional o síndrome antifosfolipídico severo. La patogénesis de la preeclampsia no ha sido clara, y los mecanismos por los cuales se desarrolla no han sido esclarecidos, sin embargo se han identificado varios factores de riesgo asociados. (Di Marcoa, Basualdob, Di Pietrantonio, Paladino, Ingildec, & Domergued, 2010)

Afecta al 3-10% de las gestaciones en todo el mundo y se asocia a una importante morbi-mortalidad tanto materna como fetal. Aunque en la fisiopatología de la preeclampsia intervienen diversos factores, el más importante es la instauración de una insuficiencia placentaria. Esta es responsable de la inducción de un estado antiangiogénico en la gestante y del desarrollo de una disfunción endotelial en diversos órganos que desencadena las manifestaciones clínicas de la enfermedad. En los últimos años los criterios diagnósticos han sido actualizados y se ha propuesto el uso de nuevos marcadores, como el ácido úrico o los factores reguladores de la angiogénesis. Estas nuevas herramientas permiten un diagnóstico rápido y un manejo clínico adecuados, que son cruciales para minimizar el desarrollo de complicaciones. (Álvarez-Fernández & PrietoFrancisco, 2016)

Factores específicos del embarazo:

- Primer embarazo

- Nueva paternidad (hipótesis de primipaternidad)
- Exposición limitada de esperma
- Técnicas de reproducción asistida
- Embarazos múltiples
- Mola hidatiforme
- Genero fetal, mayor riesgo en sexo femenino

Condiciones maternas preexistentes:

- Edad avanzada
- Sobrepeso u obesidad
- Historia familiar o personal de preeclampsia
- Raza
- Hipertensión crónica
- Diabetes mellitus
- Enfermedad renal preexistente
- Síndrome antifosfolípidos
- Lupus eritematoso sistémico

Fisiopatología

La PE no es una enfermedad aislada, sino que debe considerarse un síndrome multiorgánico con origen en la placenta. En la fisiopatología de la enfermedad pueden distinguirse 2 etapas: una primera etapa, que transcurre entre el primer y segundo trimestres, en la que se instaura una disfunción placentaria; y una segunda etapa, a partir del tercer trimestre, en la que se produce la respuesta materna a dicha disfunción. (Álvarez-Fernández & PrietoFrancisco, 2016)

Primera etapa: Disfunción placentaria

En el proceso fisiológico de la placentación, un grupo de células placentarias, los citotrofoblastos extravelosos, adquieren capacidad invasiva y migran hacia la decidua y primer tercio del miometrio materno, donde participan en el remodelado

de las arterias espirales. En concreto, algunos citotrofoblastos se transforman en células con fenotipo endotelial, sustituyen al endotelio original materno y modifican el estroma, volviéndolo más laxo. Como consecuencia las arterias espirales se convierten en vasos sanguíneos con un diámetro mayor y que oponen una menor resistencia al flujo sanguíneo, lo que asegura una perfusión placentaria adecuada para el desarrollo normal del feto. Sin embargo, en la PE los citotrofoblastos muestran una capacidad invasiva limitada y mantienen el fenotipo progenitor, por lo que no alcanzan el miometrio y no son capaces de transformar el endotelio materno. De este modo, las arterias espirales mantienen un calibre reducido y una resistencia aumentada, limitando el flujo sanguíneo desde la madre al feto. La isquemia resultante provoca lesiones en la placenta (formación de nudos sincitiales, necrosis, fibrosis, eritroblastosis) que acentúan la disfunción placentaria(Álvarez-Fernández & PrietoFrancisco, 2016)

Finalmente, factores ambientales también desempeñan su papel. Así, un elevado estrés oxidativo puede provocar lesiones placentarias y, en combinación con un estado proinflamatorio e hiperlipidemia, puede contribuir a la aterosclerosis de las arterias espirales y acentuar el bloqueo del flujo sanguíneo. (Álvarez-Fernández & PrietoFrancisco, 2016)

Etapa 2: Inducción de un estado antiangiogénico

La reducción de la perfusión placentaria provoca fluctuaciones en la tensión de oxígeno, dando lugar a una sucesión de fases de hipoxia y de reperfusión que agravan el estrés oxidativo y la respuesta inflamatoria. Como consecuencia se desencadena una alteración en la producción de factores de origen placentario, de manera que disminuyen los factores con actividad angiogénica, como el factor de crecimiento del endotelio vascular A (VEGF-A) o el factor de crecimiento placentario (PIGF); mientras que aumentan los que presentan actividad antiangiogénica, como la tirosina cinasa tipo fms 1 soluble (sFlt-1) o la endoglina soluble. En un embarazo normal, VEGF-A y PIGF estimulan la angiogénesis y regulan la función endotelial a través de la unión a sus receptores específicos, entre ellos el Flt-1. En la PE el exceso de sFlt-1, que es la forma trunca del

receptor Flt-1, actúa como antagonista del VEGF-A y PlGF circulantes. (Álvarez-Fernández & Prieto-Francisco, 2016)

Podrá subclasificarse en:

Preeclampsia sin criterios de severidad: TA \geq 140/90 mmHg, en dos ocasiones separadas por al menos cuatro horas, con proteinuria igual o superior a 300 mg/24 hs y menor a 5 g /24 hs. (Di Marcoa, Basualdob, Di Pietrantonio, Paladino, Ingildec, & Domergued, 2010)

Preeclampsia con criterios de severidad: TA \geq 160/110 mmHg o aún con valores tensionales menores, pero asociadas a uno o más de los siguientes eventos clínicos o de laboratorio (indicativos de daño endotelial en órgano blanco):

- Proteinuria: \geq 5g/24 hs.
- Alteraciones hepáticas: - Aumento de transaminasas. - Epigastralgia persistente, náuseas/vómitos. - Dolor en cuadrante superior del abdomen.
- Alteraciones hematológicas: - Trombocitopenia (Recuento. plaquetas $<$ 0.9 mg/dl. - Oliguria (menos de 50 ml/hora).
- Alteraciones neurológicas: - Hiperreflexia tendinosa. - Cefalea persistente. - Hiper excitabilidad psicomotriz. - Depresión del sensorio.
- Alteraciones visuales: - Visión borrosa. - Escotomas centellantes. - Fotofobia. - Diplopía. - Amaurosis fugaz o permanente.
- Restricción del crecimiento intrauterino/ oligohidramnios.
- Desprendimiento de placenta.
- Cianosis-edema agudo de pulmón (sin cardiopatía preexistente).

Hipertensión crónica: Hipertensión diagnosticada antes del embarazo o durante las primeras 20 semanas de gestación, o hipertensión que se diagnostica por primera vez durante el embarazo y no se resuelve a las 12 semanas postparto. Puede ser primaria o esencial, o secundaria a patología renal, renovascular, endocrina (tiroidea, suprarrenal) y coartación de aorta (Di Marcoa, Basualdob, Di Pietrantonio, Paladino, Ingildec, & Domergued, 2010)

Preeclampsia sobreagregada a la hipertensión crónica: Es la aparición de evidencia de daño endotelial tal como: proteinuria luego de las 20 semanas, brusco aumento de valores basales conocidos de proteinuria previos, agravamiento de cifras de TA, aparición de síndrome HELLP, síntomas neurosensoriales y/o compromiso fetal en una mujer conocida como hipertensa. La preeclampsia sobre agregada empeora significativamente el pronóstico materno-fetal en mujeres con hipertensión crónica. (Di Marcoa, Basualdob, Di Pietrantonio, Paladino, Ingildec, & Domergued, 2010)

Eclampsia: Desarrollo de convulsiones tónico clónicas y/o de coma inexplicado durante el embarazo o el postparto, en pacientes con signos o síntomas de preeclampsia. (Di Marcoa, Basualdob, Di Pietrantonio, Paladino, Ingildec, & Domergued, 2010)

Síndrome HELLP: Grave complicación caracterizada por la presencia de hemólisis, disfunción hepática y trombocitopenia, representando el mayor grado de daño orgánico de la hipertensión en el embarazo. (Di Marcoa, Basualdob, Di Pietrantonio, Paladino, Ingildec, & Domergued, 2010)

BAUMANÓMETRO

Fue inventado por un médico judío a fines del siglo XIX, llamado Samuel Basch, también conocido como Ritter von Basch. Además de ese extraordinario invento, el Dr. Basch fungió como médico personal del emperador Maximiliano durante su estancia en México. Sus estudios en lo referente a circulación sanguínea fueron asombrosos, inventando varios aparatos para la medición de fenómenos físicos circulatorios y respiratorios; entre ellos, un medidor de la presión de la sangre venosa que llega al corazón. Y pasa a los anales de la historia de la medicina al inventar, en 1881, el esfigmomanómetro de columna de agua (para poder popularizar el aparato, el médico italiano Scipione Riva-Rocci lo perfecciona en 1896, usando para tal propósito, la columna de mercurio, siendo ésta la que se usa actualmente; y en 1916, William Baum lo hizo portátil, de allí el nombre "baumanómetro" (Zvi, 2014)

Norma Oficial Mexicana NOM-030-SSA2-2009, Para la prevención, detección, diagnóstico, tratamiento y control de la hipertensión arterial sistémica.

Tiene por objetivo establecer los procedimientos para la prevención, detección, diagnóstico, tratamiento y seguimiento del paciente, para el control de la hipertensión arterial sistémica y con ello evitar sus complicaciones a largo plazo.

Para el procedimiento de la toma de presión arterial, se utilizará un esfigmomanómetro de columna de mercurio; también puede emplearse un esfigmomanómetro aneroide calibrado. Estos equipos se calibrarán dos veces al año, por personal capacitado o por algún establecimiento acreditado. Ver en anexos Aspectos básicos para toma de presión arterial

JUSTIFICACION

La obesidad se está convirtiendo rápidamente en uno de los principales problemas médicos y de salud pública, que complica el embarazo, con implicancias a largo plazo y consecuencias para la salud de las generaciones presentes y futuras. Se asocia con una serie de complicaciones preconcepcionales, en el período prenatal, durante el parto y posparto, lo que aumenta directamente los riesgos de morbilidad y, mortalidad en la madre y el niño y una exigente demanda indirecta de recursos en los servicios de salud

Actualmente el 72.5% de las mujeres en edad reproductiva (20 a 39 años), tienen algún grado de sobrepeso y obesidad, en el Hospital General Tijuana, no se cuenta con una estadística exacta sobre la prevalencia de obesidad en las pacientes gestantes que ingresan al área de toco cirugía en el tercer trimestre, es frecuente observar que muchas de las pacientes cursan con sobrepeso y obesidad a la simple inspección. En el 2016 se registraron 962 pacientes en Hospital General Tijuana con diagnóstico de algún tipo de estado hipertensivo en el embarazo. Por lo tanto se pretende establecer el grado de asociación entre la obesidad materna y la presentación de algún tipo de estado hipertensivo, así como complicaciones perinatales al momento del nacimiento para tratar disminuir la morbi – mortalidad materno – fetal.

HIPÓTESIS

Hipótesis nula: la obesidad no se considera como factor de riesgo para desarrollar estado hipertensivo en el embarazo.

Hipótesis alterna: La obesidad se considera factor de riesgo para desarrollar estado hipertensivo en el embarazo.

OBJETIVO GENERAL

Detectar pacientes gestantes en Hospital General Tijuana que presenten estado hipertensivo en el embarazo e identificar a las que presentan obesidad.

OBJETIVO ESPECIFICO

- Determinar cual es la relación parto – cesárea asociada a estado hipertensivo y obesidad
- Identificar las características socio demográficas de pacientes gestantes con estado hipertensivo y obesidad.
- Determinar el estado nutricional de las pacientes con estado hipertensivo.

MATERIAL Y MÉTODOS

DISEÑO DEL ESTUDIO

Casos y controles, retrospectivo, analítico.

POBLACIÓN Y MUESTRA

Pacientes gestantes durante el tercer trimestre con producto único que se ingresen al área de toco cirugía con trabajo de parto en Hospital General Tijuana y presenten estado hipertensivo en el embarazo.

TAMAÑO DE LA MUESTRA:

Se calcula el número de casos y controles mediante uso de paquete estadístico Epidat 4.2

Potencia (%)	Tamaño de la muestra*		
	Casos	Controles	Total
80,0	125	500	625

Intervalo de Confianza de 95%

Con una proporción de exposición en el grupo de:

- Casos de 20%
- Controles 10%

Se agrega 10 % de perdidas.

Casos: Pacientes con estado hipertensivo en el embarazo en tercer trimestre y trabajo de parto

Controles: Pacientes normo tensas embarazadas en tercer trimestre y con trabajo de parto

MÉTODO DE RECOLECCION DE DATOS

- Se identificará a las pacientes con estado hipertensivo documentando presión arterial sistólica ≤ 140 mm Hg y/o presión arterial diastólica ≤ 90 mm

Hg que se consideren candidatas para participar en el estudio, informándoles de la finalidad del mismo, asegurando la confidencialidad de sus datos, posteriormente se les invitara a formar parte de éste, entregando un consentimiento informado el cual se leerá y explicara a la paciente, firmando dos originales, el cual estará bajo los lineamientos del comité de ética de investigación del Hospital General Tijuana, basado en los principios de Helsinki 1989. uno de los cuales será resguardado por el investigador y otro será entregado a la paciente. En el caso de pacientes menores de edad se solicitará firma del representante legal.

- Se realizara medición de presión arterial con baumanómetro aneroide marca Welch Allyn DS44-11, el cual estará previamente calibrado, la primera toma de presión arterial se realizara al momento de ingreso al hospital, se realizara una segunda toma tras permanecer en reposo durante 15 minutos, corroborando ausencia de actividad uterina, la medición de la presión arterial se realizara por un equipo médico previamente capacitado para toma de la misma, se continuará monitoreo y registro de la presión arterial durante su estancia en el área de labor y así hasta el momento del egreso. En el caso de pacientes que se diagnostiquen como estado hipertensivo con registro de presión arterial sistólica ≥ 140 mm Hg y/o presión arterial diastólica ≥ 90 mm Hg, se les realizará toma de presión arterial horaria hasta la resolución del embarazo, posteriormente cada 4 horas.
- Pacientes con TA $\geq 160/110$ mm Hg o aún con valores tensionales menores en 2 ocasiones en intervalo de 15 minutos se iniciará tratamiento médico correspondiente según las guías para manejo de estado hipertensivo.
- El equipo médico capacitado y asignado para la toma de presión arterial se realizará mediante la norma oficial mexicana NOM – 030- SSA2 1999, para la prevención, tratamiento y control de la hipertensión arterial (Ver Anexo), estará conformado por:
 - Dra. Alicia Oropeza Prieto, residente de cuarto año de GYO
 - Dra. Carolina Ponce Talamantes, residente de tercer año GYO

- Dra. Christina Lee Ann, residente de tercer año de GYO
 - Dr. Héctor Miguel Muñoz González, residente de primer año GYO
 - Enfermera Elizabeth Mair Morales Parra, turno nocturno
-
- Medición antropométrica de pacientes gestantes que ingresen en el área de toco cirugía mediante el uso de báscula con estadímetro marca Seca modelo 700 con número de serie 5700272064137 área la cual se encontrara previamente calibrada, realizando la categorización de acuerdo al cálculo del índice de masa corporal, identificando a pacientes con obesidad en base a la gráfica de evaluación nutricia en embarazadas de acuerdo a las semanas de gestación.
 - Cuando se identifique e ingrese a una paciente como caso se incluirán a las dos pacientes ingresadas previa y posteriormente a esta, para tomar los cuatro controles por cada caso. Si en el proceso alguna de las pacientes que se ingresaron como control se diagnostica con estado hipertensivo se realizara el cambio acaso y sus controles serán asignados de la misma manera dos pacientes ingresadas previamente y dos posterior a esta, siempre cumpliendo con los criterios de inclusión.
 - Se establecerá la edad gestacional, al momento del ingreso, mediante el cálculo por fecha de ultima regla, ultrasonidos de preferencia realizados antes de la semana 12 o rastreo ultrasonográfico en el área de valoración.
 - Interrogatorio directo a las pacientes que acepten participar en el estudio por parte del personal médico en el área de toco cirugía.
 - En el caso de las pacientes que se identifiquen con estado hipertensivo, se le tomaran estudios de laboratorios pertinentes para correcta clasificación en los cuales incluyen biometría hemática, pruebas de función hepática, química sanguínea, examen general de orina, acido úrico.
 - Se dará seguimiento a las pacientes participantes durante su estancia intrahospitalaria, vigilando el trabajo de parto y registrando la vía de resolución del embarazo, así como vigilancia del puerperio inmediato y mediato

- Revisión de expediente clínico.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- Pacientes atendidas en Ginecología y Obstetricia en Hospital General Tijuana, en el tercer trimestre del embarazo con trabajo de parto con embarazo único
- Pacientes con diagnóstico de algún tipo de Enfermedad hipertensiva en el embarazo en el tercer trimestre con trabajo de parto atendida en Hospital General Tijuana.
- Pacientes sin déficit cognoscitivo.
- Pacientes que acepten participar en el estudio.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Que decidan abandonar el estudio.
- Pacientes en estado crítico.
- Pacientes que tengan hipertensión crónica, diabetes pregestacional, alteraciones inmunológicas, enfermedad tiroidea, enfermedad reumatológica, lesión renal previa al embarazo.
- No aceptar participar en el estudio.
- Embarazos múltiples.

VARIABLES:

Dependiente

Estado hipertensivo del embarazo Un desorden hipertensivo, se diagnostica cuando las cifras tensionales están por encima de 140/90mm de Hg, después de la semana 20 de gestación, en paciente previamente normotensa.

Independiente

Índice de Masa Corporal: Índice sobre la relación entre el peso y la altura, generalmente utilizado para clasificar el peso insuficiente, el peso excesivo y la obesidad en los adultos. Variable cuantitativa continúa.

Obesidad: se define como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud, la cual se determina en el embarazo en base a la relación entre índice de masa corporal y la edad gestacional. Variable cuantitativa continúa.

Control prenatal: Son todas las acciones y procedimientos, sistemáticos o periódicos, destinados a la prevención, diagnóstico y tratamiento de los factores que pueden condicionar la morbilidad y mortalidad materna perinatal. Escala nominal dicotómica.

Edad gestacional: Edad de la gestación expresada en semanas al momento de la revisión de la gestante, corroborada por fecha de última regla y ultrasonido del primer trimestre. Escala cuantitativa continúa.

Número de consultas de atención prenatal:

Cantidad de con consultas realizadas por un médico durante todo el embarazo. Escala cuantitativa discreta.

Eclampsia: Desarrollo de convulsiones tónico clónicas y/o de coma inexplicado durante el embarazo o el postparto, en pacientes con signos o síntomas de preeclampsia. Escala nominal dicotómica.

Síndrome HELLP: Grave complicación caracterizada por la presencia de hemólisis, disfunción hepática y trombocitopenia, representando el mayor grado de daño orgánico de la hipertensión en el embarazo. Escala nominal dicotómica.

Diabetes mellitus: La diabetes gestacional es un padecimiento caracterizado por la intolerancia a los carbohidratos con diversos grados de severidad que se reconoce por primera vez durante el embarazo y que puede o no resolverse después de éste, por otro lado, la diabetes pre gestacional se refiere a aquellas pacientes con diagnóstico previo de la patología que se embarazan o se diagnostican durante el primer trimestre (ADA 2016, NICE 2015). Escala nominal dicotómica.

Hemorragia obstétrica: Pérdida de cualquier cantidad de sangre que cause signos de inestabilidad hemodinámica de la paciente. Escala dicotómica

Parto: Culminación del embarazo hasta el periodo de expulsión del producto fuera del útero. Escala dicotómica

Cesárea: intervención quirúrgica que se emplea para lograr el nacimiento del feto cuando no se puede o no debe ser llevado a cabo por vía vaginal. Escala dicotómica

ANÁLISIS ESTADÍSTICOS

Para el análisis estadístico se utilizó regresión logística, es un modelo de regresión para variables dependientes y es útil para modelar la probabilidad de un evento ocurriendo como función de otros factores.

la prueba estadística de t de students con un nivel de confianza al 95%, para evaluar diferencias significativas en variables continuas tales como: Edad, peso, talla, índice de masa corporal, tiempo de embarazo y edad gestacional.

ASPECTOS ÉTICOS:

- Se obtuvo consentimiento para la realización del estudio por parte del comité de ética del hospital.

En este estudio se solicitó la participación voluntaria de las pacientes informándoles de la finalidad del estudio, y recalando que en caso de no desear participar en el mismo no se vería afectada su atención médica.

- Se respetó el derecho del paciente a la confidencialidad de los datos obtenidos, garantizando que dicha información no será utilizada para otros fines ajenos al presente estudio, quedando los mismos en poder del investigador principal.

RESULTADOS

Se presentan en este capítulo los resultados que se obtuvieron en la investigación, iniciando con la descripción de las características sociodemográficas, seguido de la estadística descriptiva de las variables de estudio. Se reportan los resultados de acuerdo a objetivos e hipótesis planteadas. Así como un modelo de regresión.

Características demográficas de las participantes

La muestra final estuvo conformada por 625 participantes que cumplieron los criterios de inclusión del estudio y que se encontraban en el servicio de labor del Hospital General Tijuana durante el tiempo que duró la investigación.

La media de edad de las participantes fue de 24.02 años de edad ($DE \pm 7.3$). La edad mínima fue de 14 años y la máxima de 44 años de edad.

En lo referente al peso se encontró una media de 77.3 Kg ($DE \pm 16.8$). En cuanto a la talla la media fue de 1.58 con una $DE \pm .06$ y una media de IMC de 30.89 con $DE \pm 6.30$.

En las variables de tipo obstétrico se encontró una media de 40.2 semanas de gestación ($DE \pm 14.2$). En el número de gestas la media fue de 2.43 ($DE \pm 1.5$).

El número de partos presentó una media de .99 ($DE \pm 1.4$), con un mínimo de 0 partos y máximo de 8. La media de abortos fue de .20 ($DE \pm .51$), mientras que las cesáreas la media fue de .25 ($DE \pm .57$). Los resultados se presentan en la tabla 1

En cuanto a variables ocupacionales se encontró que una frecuencia de 588 de dedican al hogar, lo que representa al 94.1 % de las participantes. 4.8 % son empleados y .6 % son estudiantes. Los datos se presentan en la tabla 2.

En cuanto al lugar de origen, una frecuencia de 315 que corresponde al 50.4 %, nacieron en esta entidad, 303 de las participantes, representando al 48.5 del total de la muestra nacieron en otros estados de la república. El restante 1.1 % con una frecuencia de 7, nacieron en el extranjero.

En lo que corresponde a la variable años de vivir en Tijuana, ($n=324$), la mayoría ($f = 124$; 38.2 %) se re codificaron en el grupo de 1 a 5 años. Un 12.3 % ($f = 40$), tenía menos de un año de radicar en Tijuana. Los datos se presentan en la tabla 3.

Al clasificar a las participantes por el estado nutricional, el mayor porcentaje (34 %; $f = 214$) se clasificaron en peso normal. El grado de sobrepeso se presentó en una frecuencia de 171 (27.4 %), mientras que la obesidad estuvo presente el 181 (29 %) de las participantes en el estudio. Se presentan los datos en la tabla 4.

Para describir antecedentes obstétricos relacionados con estado hipertensivo, se encontró que una frecuencia de 8 participantes, que representa al 1.3 % se les diagnosticó diabetes gestacional durante el periodo de estudio, 16 participantes (2.6) ya tenían diagnóstico previo de diabetes gestacional. El 5 % de las participantes ($f = 31$) refirió antecedentes de enfermedad hipertensiva. A 125 participantes (19.2 %), presentaron estado hipertensivo. Los datos se describen en la tabla 5.

De las diagnosticadas con estado hipertensivo, el 48 % con una frecuencia de 60 se clasificaron como hipertensión gestacional. Con preeclampsia severa se clasificó al 42.4 % ($f = 53$). En preeclampsia leve se clasificó al 8.8 % ($f = 11$) y solo el .08 % se catalogó con Síndrome de HELLP.

En referencia al momento del diagnóstico de enfermedad hipertensiva, el 95.2 % ($f = 119$) se detectaron al ingreso, el restante 4.8 % ($f = 6$) se tamizó en el periodo posparto. Se presentan los resultados en la tabla 6.

Análisis inferencial

Para proceder al análisis estadístico se aplicó la prueba de Kolmogorov-Smirnov con corrección de Lillieford, para determinar la normalidad de la población. Esta se realizó con las variables numéricas continuas involucrada en las hipótesis y objetivos de estudio.

Como puede observarse en la tabla 7, variables continuas utilizadas en el estadístico de prueba presentaron centralidad. Edad ($K_s = .125$; $p < .01$), gesta ($K_s = .231$; $p < .01$), parto ($K_s = .288$; $p < .01$), aborto ($K_s = .495$; $p < .01$), cesárea ($K_s = .480$; $p < .01$), peso ($K_s = .078$; $p < .01$), talla ($K_s = .097$; $p > .01$) e índice de masa corporal ($K_s = .082$; $p > .01$), por lo que se decidió utilizar estadística paramétrica. Los resultados se especifican en la tabla 7.

Relaciones entre las variables de estudio

Para conocer la relación entre las variables, dada la centralidad de la muestra de estudio se utilizó el coeficiente de correlación de Pearson.

Se pudo apreciar relación positiva de la variable edad con las variables gesta ($r_s = .560$; $p < .01$), partos ($r_s = .469$; $p < .01$), aborto ($r_s = .190$; $p < .01$), cesárea ($r_s = .191$; $p < .01$), peso ($r_s = .172$; $p < .01$) e índice de masa corporal ($r_s = .167$; $p < .01$).

Cesárea se relacionó positivamente con la variable peso ($r_s = .237$; $p < .01$), y con IMC ($r_s = .250$; $p < .01$). Los resultados se presentan en la tabla 8

Análisis por caso y control

Una vez terminado el análisis descriptivo de la población en estudio, se clasificó para su análisis en los grupos control ($n = 500$) y grupo de los casos ($n = 125$).

Primeramente, se analizaron las diferencias de medias para posteriormente analizar de acuerdo a demás objetivos e hipótesis.

Análisis de medias entre los grupos

Se realizó el estadístico de prueba t Studen dada la centralidad de la población en estudio, para verificar si existían diferencias de medias entre los grupos.

En pacientes del grupo control la edad promedio fue de 23.8 años ($DE \pm 7.3$), mientras en los casos la edad media fue de 25.6 ($DE \pm 7.1$). La prueba t fue estadísticamente significativa ($t = -2.55$; $p < 0.5$).

En la variable peso el promedio en el grupo control fue de 76.0 Kg ($DE \pm 13.9$ Kg, sin embargo en el grupo de casos, la media del peso fue mayor con 83.1 Kg ($DE \pm 24.6$) una con una $t = -4.26$ ($p < 0.01$)

El Índice de Masa Corporal en las pacientes sin enfermedad hipertensiva (grupo control) fue de 30.3Kg/m^2 ($DE \pm 5.1$), y en pacientes con enfermedad hipertensiva (grupo casos), el índice de masa corporal fue mayor con 33.3Kg/m^2 ($DE \pm 9.3$). El estadístico de prueba fue significativo ($t = -4.89$; $p < 0.01$). Los resultados se presentan en la tabla 9.

Resultados por objetivos e hipótesis

Para cumplir con el Objetivo General “Detectar pacientes gestantes en Hospital General Tijuana que presenten estado hipertensivo en el embarazo y de estas clasificar e identificar a las que presentan obesidad” se realizó un estadístico con una tabla cruzada descriptiva. Los resultados mostraron que una frecuencia de 42 (23.2 %) de las que si presentaron estado hipertensivo presentaban obesidad. Una frecuencia de 78 (17.5 %) del grupo que si tenía presencia de estado hipertensivo, no presentó datos de obesidad. Ver los datos en la tabla 10.

Para cumplir con el análisis del objetivo específico “Determinar cuál es la relación estado hipertensivo con vía de nacimiento (parto-cesárea) y obesidad”, se realizó un análisis multivariado y se ajustó un modelo de regresión logística para verificar el efecto de las variables. Este se realizó con 2 variables independientes (relación, cesárea-partos y obesidad) y una dependiente (enfermedad hipertensiva).

Solo se mantuvo como significativa en el modelo la variable vía de nacimiento (relación cesárea-parto) ($OR.127$; $IC [.127 - .303]$; $p < .01$).ver tabla 11.

Se determinó que el modelo es significativo explicando la varianza de la variable dependiente entre el .087 y el 140, y clasifica correctamente el 80.8 de los casos. Los valores se muestran en la tabla 12.

Para analizar la hipótesis “la obesidad no se considera como factor de riesgo para desarrollar estado hipertensivo en el embarazo” se realizó el estadístico de prueba Odds Ratio ya que se considera un estudio de casos y controles. Aunque el riesgo aparenta ser de 14 % más para las participantes en el estudio que se clasificaron como obesas, el intervalo de confianza contiene al a unidad, por lo que se considera no significativo ($OR = 1.41$; $IC 95 \% [.929, 2.164]$).Los resultados se representan en la tabla 13.

En adición a dar respuesta a la hipótesis mencionada se ajustó un modelo de regresión logística binaria. Se mantuvieron como significativas en el modelo casi todas las variables. Número de cesáreas, (*OR* 4.12; *IC* [1.07 - 15.78]; $p < .05$), número de gestas (*OR* 1.73; *IC* [1.17 – 2.54]; $p < .01$), número de abortos (*OR* .40; *IC* [.22 - .74]; $p < .01$), antecedentes de diabetes gestacional (*OR* .03; *IC* [.01 - .15]; $p < .01$) y vía de nacimiento (*OR* 6.33; *IC* [3.75 - 10.70]; $p < .01$).

Las variables significativas en el modelo, no mostraron relaciones independientes fuertes ($B = 1.41$; .54; y 1.84) respectivamente. (Ver tabla 14).

Al igual se determinó que el modelo es significativo explicando la varianza de la variable dependiente entre el .202 y el .272, y clasifica correctamente el 83.2 de los casos. Los valores se muestran en la tabla 15.

DISCUSIÓN

Como se ha mencionado, dentro de los factores de riesgo para presentar estado hipertensivo en el embarazo se encuentra la obesidad.

La obesidad en el embarazo va en aumento y es un factor de riesgo para patología metabólica como la preeclampsia. En embarazadas, la obesidad se asocia con dislipidemia, disfunción vascular y la inflamación crónica de bajo grado. En una revisión realizada por O'Brien y otros, se evidenció que el riesgo de preeclampsia se duplica por cada incremento de 5 a 7 kg/m² del IMC antes del embarazo. Para Callaway, la obesidad está asociada a un incremento de preeclampsia debido a la resistencia a la insulina y la diabetes insipiente no diagnosticada. La obesidad es un factor de riesgo para la cesárea electiva y de emergencia, y el riesgo incrementa al aumentar el peso materno. La evidencia al momento indica que aumentos de peso en los período intergenésicos resultan en incrementos para el riesgo de preeclampsia mientras disminuciones de peso de IMC con obesidad a IMC normal disminuye el índice de cesárea y niños grandes para la edad gestacional.

En el estudio realizado en Hospital General Tijuana observamos que el peso de las pacientes con enfermedad hipertensiva fue de 9.34 % mayor que las que no tenían enfermedad hipertensiva mostrando diferencias significativas ($p < 0.01$). El Índice de Masa Corporal fue 9.90 % mayor en pacientes con enfermedad hipertensiva, que en las que no padecían con la enfermedad observándose diferencias significativas ($p < 0.01$). En los correspondiente al estado nutricional se observó asociación positiva a enfermedad hipertensiva en pacientes con obesidad (OR=1.5055; IC.95%: 0.9942-2.2798), sobrepeso (OR=1.2643; IC.95%:0.8245-1.9386) y peso normal (OR=1.1456; IC.95%:0.5984-2.1932), por otro lado los pacientes con bajo peso mostraron asociación negativa a la enfermedad hipertensiva (OR=0.4873; IC.95%: 0.3083-0.7703)

Otro de los factores de riesgo es la edad materna avanzada, tomada como tal, cuando la gestante supera los 35 años o supera los 40 años es un factor de riesgo cuya asociación representa un riesgo incrementado (hasta dos veces más riesgo cuando la gestante supera los 40 años) para preeclampsia. Pudiendo influenciar de igual forma en primíparas y multíparas. Además de contribuir a la aparición de otras complicaciones materno – fetales- En el estudio se concluyó que la edad de los pacientes con enfermedad hipertensiva (casos) es 7.03% mayor que los pacientes sin enfermedad hipertensiva mostrando diferencias significativas ($p < 0.1$).

Con base en los resultados, propuestas y recomendaciones de las diferentes pruebas de investigación de otros estudios, en el reporte de la preeclampsia del Grupo Nacional de Trabajo en el Programa de Educación de Hipertensión Arterial y en la posición del Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos, resumiendo la propuesta actual para el tratamiento expectante. Es preferible el parto vaginal porque evita agregar el estrés de la intervención quirúrgica a las múltiples alteraciones de las pacientes con este padecimiento. Después de tomar la decisión de interrumpir el embarazo, debe realizarse la inducción del parto por los métodos habituales. La cesárea se realiza ante el fracaso de la inducción o por otras indicaciones médicas u obstétricas. Tres estudios retrospectivos han revisado la vía del parto en la preeclampsia severa. La de Coppage y Polzin es una revisión de 93 casos de preeclampsia severa. De estas pacientes, se les hizo cesárea inmediata a 34 (36.5%) e inducción del parto a 59 (63.5%), de las cuales 37 tuvieron parto por vía vaginal (62.7%) y a 22 (37.3%) se les hizo cesárea. En la investigación realizada en las pacientes de Hospital General Tijuana se determinó de acuerdo a la vía de nacimiento, que en las pacientes con enfermedad hipertensiva la distribución de cesáreas fue de 42.5%, observándose asociación positiva (OR= 5.2906; IC.95%: 3.4817-8.0393); por otro lado en las pacientes con obesidad también fue evidente la asociación de obtener el producto vía cesárea (OR=2.5746; IC.95%:1.7639-3.7579) con una prevalencia del 39.2%.

En el estudio se determinó la asociación entre las pacientes con enfermedad hipertensiva en el embarazo y antecedente de diagnóstico de diabetes gestacional (81.3%) con respecto a embarazadas sin diabetes gestacional (18.4%), observándose asociación positiva entre diabetes gestacional y enfermedad hipertensiva (OR=19.2292; IC.95%: 5.3892-68.6116).

En cuanto la hipótesis “la obesidad no se considera como factor de riesgo para desarrollar estado hipertensivo en el embarazo” se realizó el estadístico de prueba Odds Ratio ya que se considera un estudio de casos y controles. Aunque el riesgo aparenta ser de 14 % más para las participantes en el estudio que se clasificaron como obesas, el intervalo de confianza contiene al a unidad, por lo que se considera no significativo (OR = 1.41; IC 95 % [.929, 2.164]).

CONCLUSION

El propósito de este estudio fue demostrar la asociación entre el índice de masa corporal y el desarrollo de algún tipo de estado hipertensivo en pacientes de Hospital General Tijuana.

En este estudio la clasificación del estado nutricional de las pacientes se basó en el índice de masa corporal y las semanas de gestación y no solamente en base al índice de masa corporal.

Para completar el tamaño de la muestra se requirió capacitación de un número mayor personal, por lo cual podría haber mayor sesgo en los resultados de este estudio a pesar de haber utilizado los mismos criterios de selección y clasificación.

No se descarta la hipótesis nula de que la obesidad no se considera factor de riesgo para desarrollar estado hipertensivo en el embarazo.

Se logró determinar la relación parto – cesárea asociada a estado hipertensivo y obesidad, encontrando un mayor número de parto por cesárea en pacientes con estado hipertensivo.

BIBLIOGRAFIA

Alavi, N., Haley, S., & Chow, K. (2012 Oct 29.). Comparison of national gestational weight gain guidelines and energy intake recommendations. *Obes Reviews Journal* , 68-85.

Álvarez-Fernández, I., & PrietoFrancisco, B. (2016). Preeclampsia . *Revista del Laboratorio Clínico* , 81-89.

ARRIOLA PEÑALOSA, M. A., ARRIAGA DÁVILA, J. D., & MARTÍNEZ CHAPA, H. D. (2017). *Detección, Diagnóstico y. Mexico : Evidencias y Recomendaciones.*

Desarrollo, O. p. (2015).

Di Marco, ,. I., Flores, L., Secondi, M. V., Ramírez, S. A., & Naddeo, S. (2011). *Guía de Práctica Clínica - Obesidad en el Embarazo.*

Di Marcoa, I., Basualdob, M. N., Di Pietrantonio, E., Paladinob, S., Ingildec, M., & Domergued, G. (2010). *Guía de práctica clínica: Estados hipertensivos del embarazo.* The National Institute for Health and Care Excellence.

(2016). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016.*

Genero, C. d. *Estadísticas de sobrepeso y obesidad en las mujeres.*

Guelinckx I, D. R. (2008). Pregnancy complications, gestational weight gain and nutrition. *Obesity reviews* , 140.

Hernandez Higadera, S., Pérez Pérez, O. A., Balderas Peña, L. M., Martínez Herrera, B. E., Salcedo Rocha, A. L., & Ramírez Conchas, R. E. (2017). Enfermedades metabólicas maternas asociadas a sobrepeso y obesidad pregestaciona en mujeres mexicanas que cursan con embarazo de alto riesgo. *Cirugía y Cirujanos.* , 85(4):292---298.

Kominiarek MA, P. A. (2017 May 24.). Gestational weight gain. *Am J Obstet Gynecol.* , 217(6):642. .

Lucilla Poston, P. (22 de julio de 2018). Gestational weight gain. Uptoday.

Mariana Minjarez-Corral, *. I.-G.-C. (2013). Ganancia de peso gestacional como factor de riesgo para. *Perinatología y reproducción humana* , 159'166.

Minjarez Corral, M., Rincón Gómez, I., & Morales Chomina, Y. A. (2013). Ganancia de peso gestacional como factor de riesgo para. *Perinatología y reproducción humana* , 159'166.

(2015). *Obesidad durante el embarazo.* Mexico: Fedracion Mexicana de Diabetes A.C.

Patrick S Ramsey, M. M. (24 de julio de 2018). Obesity in pregnancy: Complications and maternal management. *up today* .

Poobalan AS, A. L. (2009). Obesity as an independent risk factor for elective and emergency caesarean delivery in nulliparous women systematic review and meta-analysis of cohort studies. . *Obes rev* , 10:28---35.

Poston P, L. (22 de julio de 2018). Gestational weight gain.

Ramsey, P. S., & Schenken, R. S. (24 de julio de 2018). Obesity in pregnancy: Complications and maternal management. *Up today* .

Rasmussen KM, C. P. (2009). New guidelines for weight gain during pregnancy: What obstetrician/gynecologists should know. *Obstet Gynecol* , 21:521---6.

Rasmussen, K., Catalano PM, P., & Yaktine, A. (2009). New guidelines for weight gain during pregnancy: What obstetrician/gynecologists should know. *Obstet Gynecol* , 21:521---6.

Salud, O. M. (2017). *Nacimientos prematuros*.

Salud, S. d. (2010). *OBESIDAD EN MÉXICO*.

Salvador Hernández-Higareda, O.-A. P.-P. (2017). Enfermedades metabólicas maternas asociadas a sobrepeso y obesidad pregestaciona en mujeres mexicanas que cursan con embarazo de alto riesgo. *Cirugía y Cirujanos* . , 85(4):292---298.

Torloni MR, B. A. (2009). Prepregnancy BMI and the risk of gestational diabetes. *Obesity reviews* .

Zvi, A. (3 de junio de 2014). *Samuel Siegfried Karl Ritter von Basch, Médico personal de Maximiliano e inventor del Esfigmomanómetro*. Recuperado el 20 de Octubre de 2018, de Diario Judio: <https://diariojudio.com/opinion/personalidades/samuel-siegfried-karl-ritter-von-basch-medico-personal-de-maximiliano-e-inventor-del-esfigmomanometro/20002/>

ANEXOS

CUESTIONARIO “OBESIDAD ASOCIADA A DESARROLLO DE ENFERMEDAD HIPERTENSIVA DEL EMBARAZO EN PACIENTES GESTANTES A TERMINO EN HOSPITAL GENERAL TIJUANA”

Número de expediente _____.

1. ¿Cuántos años tiene?:_
2. ¿Cuánto tiempo de embarazo tiene?: _ FUR USO
3. Gesta_____.Parto _Abortos _Cesárea _
4. Peso actual:_____ kg Talla _____ cm Índice de masa corporal ___.
5. Presión arterial al ingreso
- 4 ¿Dónde nació? .
- 5 ¿Cuánto tiempo tiene de vivir en Tijuana? .
- 6 ¿Qué grado de escolaridad tiene?__
- 7 ¿A qué se dedica?_.
- 8 ¿Tiene diagnóstico de Diabetes gestacional en embarazo actual?
1. Si 2. No
- 9 Le detectaron en los embarazos anteriores: Si No
a. Diabetes gestacional
b. Hipertensión en el embarazo
- 10 ¿Se le diagnosticó obesidad en el embarazo actual por parte del personal de salud?
1. Si 2. No
- 11 ¿Realiza alguna actividad física?
1. Si 2. No
Tipo y frecuencia de actividad_.

SEGUIMIENTO POST RESOLUCION DE EMBARAZO

12 ¿Cuál fue la vía de nacimiento?

- | | | |
|----------|------------|------------|
| 1. Parto | 2. Cesárea | Indicación |
|----------|------------|------------|

13 ¿Presentó estado hipertensivo en embarazo actual

1. Si
 2. No
- a. Hipertensión gestacional
 - b. Preeclampsia leve
 - c. Preeclampsia severa
 - d. Eclampsia
 - e. Síndrome de HELLP
 - f. Otros

14 ¿En que momento se le diagnostico el estado hipertensivo?

1. Al ingreso
2. Transparto
3. Postparto

15 Peso del producto _____ gr Talla del producto _____ cm .Capurro_____sdg

16 ¿Presento complicaciones neonatales?

1. Si
2. No

Especifique_

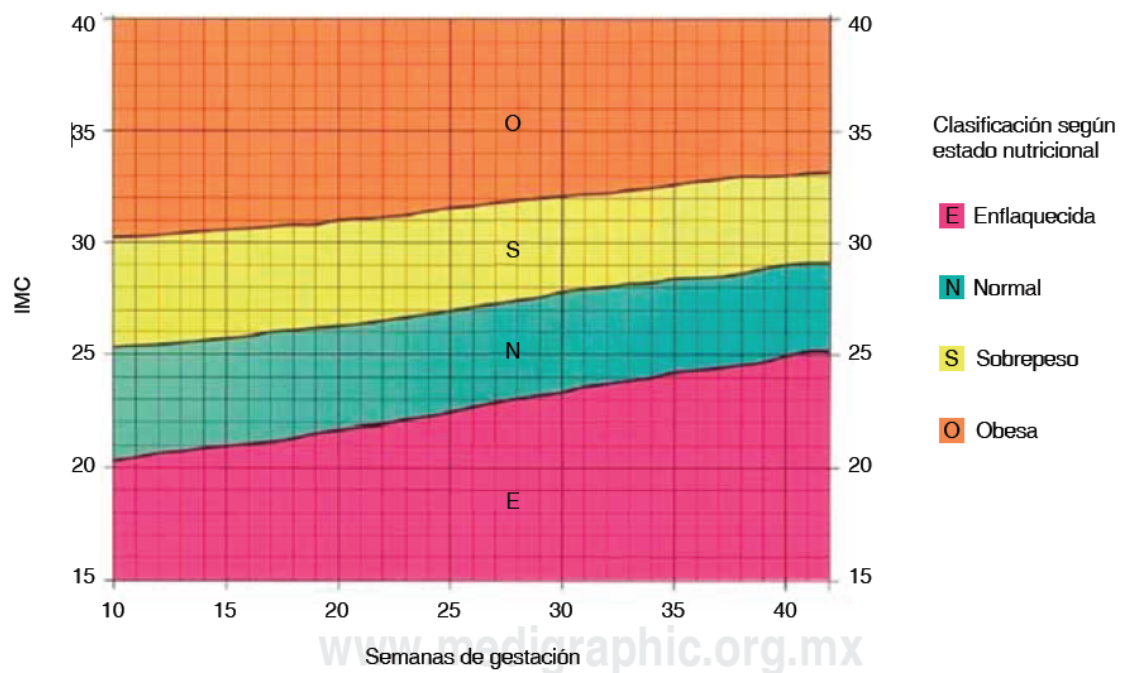
17 ¿Cuántos días en total permaneció hospitalizada?

PARÁMETROS DE MEDICIÓN

La clasificación para categorizar el IMC por la Organización Mundial de la Salud

1. Desnutrición $\leq 18.5 \text{ kg/m}^2$
2. IMC normal $18.5 - 24.9 \text{ kg/m}^2$
3. Sobrepeso $25 - 29.9 \text{ kg/m}^2$
4. Obesidad $\geq 30 \text{ kg/m}^2$

Grafica para la evaluación nutricia en la embarazada



(Mariana Minjarez-Corral, 2013)

Norma Oficial Mexicana NOM-030-SSA2-2009, Para la prevención, detección, diagnóstico, tratamiento y control de la hipertensión arterial sistémica.

Aspectos generales:

- La medición se efectuará después de por lo menos, cinco minutos en reposo.
- El paciente se abstendrá de fumar, tomar café, productos cafeinados y refrescos de cola, por lo menos 30 minutos antes de la medición.
- No deberá tener necesidad de orinar o defecar.
- Estará tranquilo y en un ambiente apropiado.

Posición del paciente:

- La P.A. se registrará en posición de sentado con un buen soporte para la espalda, y con el brazo descubierto y flexionado a la altura del corazón.
- En la revisión clínica más detallada y en la primera evaluación del paciente con HAS, la P.A. debe ser medida en ambos brazos y, ocasionalmente, en el muslo. La toma se le hará en posición sentado, supina o de pie con la intención de identificar cambios posturales significativos.

Equipo y características:

- Preferentemente se utilizará el esfigmomanómetro mercurial, o en caso contrario un esfigmomanómetro aneroide recientemente calibrado.
- El ancho del brazalete deberá cubrir alrededor del 40% de la longitud del brazo y la cámara de aire del interior del brazalete deberá tener una longitud que permita abarcar por lo menos 80% de la circunferencia del mismo.
- Para la mayor parte de los adultos el ancho del brazalete será entre 13 y 15 cm y, el largo, de 24 cm.

Técnica:

- El observador se sitúa de modo que su vista quede a nivel del menisco de la columna de mercurio.
- Se asegurará que el menisco coincida con el cero de la escala, antes de empezar a inflar.

- Se colocará el brazaletes, situando el manguito sobre la arteria humeral y colocando el borde inferior del mismo 2 cm por encima del pliegue del codo.
- Mientras se palpa la arteria humeral, se inflará rápidamente el manguito hasta que el pulso desaparezca, a fin de determinar por palpación el nivel de la presión sistólica.
- Se desinflará nuevamente el manguito y se colocará la cápsula del estetoscopio sobre la arteria humeral.
- Se inflará rápidamente el manguito hasta 30 o 40 mm de Hg por arriba del nivel palpatorio de la presión sistólica y se desinflará a una velocidad de aproximadamente 2 mm de Hg/seg.
- La aparición del primer ruido de Korotkoff marca el nivel de la presión sistólica y, el quinto, la presión diastólica.
- Los valores se expresarán en números pares.
- Si las dos lecturas difieren por más de cinco mm de Hg, se realizarán otras dos mediciones y se obtendrá su promedio.

TABLAS DE RESULTADOS

Tabla 1.

VARIABLES ANTROPOMÉTRICAS Y OBSTÉTRICAS

VARIABLES SOCIO DEMOGRÁFICAS	<i>X</i>	<i>DE</i>	<i>Máx</i>	<i>Mín</i>
Edad	24.02	7.3	44	14
Peso	77.39	16.82	176.00	47.00
Talla	1.58	.06	1.78	1.40
IMC	30.89	6.30	77.19	18.36
VARIABLES OBSTÉTRICAS				
Tiempo de embarazo	40.02	14.2	393.0	29.2
Gesta	2.43	1.5	10	1
Parto	.99	1.4	8	0
Aborto	.20	.51	3	0
Cesárea	.25	.57	3	0

Tabla 2.

VARIABLES OCUPACIONALES

Ocupación	<i>f</i>	<i>%</i>
Empleada	30	4.8
Maestra	3	0.5
Hogar	588	94.1
Estudiante	4	0.6

Tabla 3.**Variables de lugar de origen**

Lugar de nacimiento	<i>f</i>	%
BC	315	50.4
Otro estado	303	48.5
Extranjero	7	1.1
Años de vivir en Tijuana		
< de 1	40	12.3
1 a 5	124	38.2
6 a 10	72	22.2
11 a 15	35	10.8
16 a 20	23	7.0
21 a 25	27	8.3
26 a 30	1	0.3
> 30	2	0.6

 $n=324$ **Tabla 4.****Clasificación de estado nutricional**

Grado de obesidad	<i>f</i>	%
Bajo Peso	59	9.4
Normal	214	34.2
Sobrepeso	171	27.4
Obesidad	181	29

Tabla 5.
Antecedentes obstétricos concomitantes

Diagnósticos previos	si	no	F	%
Diabetes gestacional en embarazo actual	8	617	1.3	98.7
Antecedente diabetes gestacional anterior	16	609	2.6	97.4
Antecedentes Enfermedad Hipertensiva	31	594	5.0	95.0
Obesidad	9	616	1.4	98.6
Presencia de Estado Hipertensivo	125	500	19.2	80.8

Tabla 6.
Diagnóstico de enfermedad hipertensiva

Tipo Enfermedad Hipertensiva	f	%
Hipertensión gestacional	60	48.0
Preeclampsia severa	53	42.4
Preeclampsia leve	11	8.8
Síndrome de HELLP	1	0.8
Momento de diagnóstico de enfermedad hipertensiva		
Al ingreso	119	95.2
Postparto	6	4.8

$n = 125$

Tabla 7.

Prueba de centralidad

Prueba de Kolmogorov-Smirnov					
	<i>X</i>	<i>DE</i>	<i>Ks</i>	<i>p</i>	
Edad	24.1	7.3	.125	.000 ^c	
Tiempo de embarazo	40.0	14.2	.433	.000 ^c	
Gesta	2.4	1.5	.231	.000 ^c	
Parto	.9	1.4	.288	.000 ^c	
Aborto	.2	.5	.495	.000 ^c	
Cesárea	.2	.5	.480	.000 ^c	
Peso	77.3	16.8	.078	.000 ^c	
Talla	1.5	.06	.097	.000 ^c	
IMC	30.8	6.3	.082	.000 ^c	

Tabla 8.

Coeficiente de correlación entre variables de estudio

Correlaciones	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Edad	1								
2. Tiempo de embarazo	.028	1							
3. Gesta	.560**	.000	1						
4. Parto	.469**	.023	.850**	1					
5. Aborto	.190**	-.023	.381**	.002	1				
6. Cesárea	.191**	-.036	.294**	-.135**	.243**	1			
7. Peso	.172**	.015	.248**	.097*	.240**	.237**	1		
8. Talla	.033	-.007	.060	.028	.195**	-.002	.332**	1	
9. IMC	.167**	.018	.229**	.087*	.161**	.250**	.916**	-.063	1

* $p < .05$; ** $p < .01$

Tabla 9.

Diferencias de medias y efectos entre grupo casos y grupo control

Diferencias de medias	Control (n = 500)		Casos(n =125)		t Student	
	<i>X</i>	<i>DE</i>	<i>X</i>	<i>DE</i>	<i>T</i>	<i>p</i>
Edad	23.8	7.3	25.6	7.1	-2.55	0.003
Peso	76	13.9	83.1	24.6	- 4.26	0.000
IMC	30.3	5.1	33.3	9.3	- 4.89	0.000

Tabla 10.

Descriptivo de presencia de estado hipertensivo y obesidad

Estado Hipertensivo		Si		No	
		<i>F</i>	<i>%</i>	<i>f</i>	<i>%</i>
IMC	Obesidad	42	23.2	139	76.9
	Sin obesidad	78	17.5	366	82.4

Tabla 11.

Modelo de regresión logística binaria de relación estado hipertensivo con obesidad y vía de nacimiento

Estado Hipertensivo	<i>B</i>	<i>p</i>	<i>OR</i>	I. C. 95%	
				Inf	Sup
Obesidad	-.008	.973	.992	.628	1.568
Vía Nacimiento (relación parto cesárea)	-1.628	.000	.196	.127	.303
Constante	1.261	.008	3.527		

Tabla 12.

R² de la variable dependiente Estado hipertensivo

<i>R</i> ² de Cox y Snell	<i>R</i> ² de Nagelkerke	% explicado	<i>p</i>
.087	.140	80.8	.000

Tabla 13. Odds Ratio de estado hipertensivo y obesidad

Estado Hipertensivo		Si		No	
		<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
IMC	Obesidad	42	35.0	139	27.5
	Sin obesidad	78	65.0	366	72.5

Tabla 14.**Análisis de regresión logística binaria de estado hipertensivo.**

Variable	<i>B</i>	<i>p</i>	<i>OR</i>	I. C. 95%	
				Inf	Sup
Edad	.05	.110	1.05	.98	1.13
Estado nutricional	.20	.430	1.22	.73	2.03
Número de partos	-.87	.060	.41	.16	1.04
Número de cesáreas	1.41	.030	4.12	1.07	15.78
Número de gestas	.54	.000	1.73	1.17	2.54
Número de abortos	-.89	.000	.40	.22	.74
Antecedente diabetes gestacional	-3.26	.000	.03	.01	.15
Vía de nacimiento	1.84	.000	6.33	3.75	10.70
Constante	-.77	.490	.46		

Tabla 15.**R² de la variable dependiente**

<i>R</i> ² de Cox y Snell	<i>R</i> ² de Nagelkerke	% explicado	<i>p</i>
.161	.258	83.2	.000

ACTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

La presente investigación es conducida por la Dra. Alicia Oropeza Prieto, residente de cuarto año en la especialidad de ginecología y obstetricia, en el hospital general Tijuana. La meta de este estudio es observar la asociación de obesidad para el desarrollo de enfermedad hipertensiva en el embarazo.

Si usted accede a participar en este estudio, se le pedirá responder preguntas en una entrevista. Esto tomará aproximadamente 10 minutos de su tiempo, además de que se le realizara medición de peso, talla y presión arterial.

Su participación es voluntaria y no habrá remuneración por la misma, el estudio se realizara dentro del Hospital General Tijuana y no implicara ningún costo extra en la atención.

Su atención no se verá afectada si acepta o no participar en el estudio.

La información obtenida será confidencial y anónima.

Desde ya le agradecemos su participación.

Yo

.....
, acepto participar voluntaria y anónimamente en la investigación, el día

**“OBESIDAD COMO FACTOR DE RIESGO PARA COMPLICACIONES
 MATERNAS Y FETALES EN PACIENTES EMBARAZADAS EN HOSPITAL
 GENERAL TIJUANA CASOS Y CONTROLES”**

Dirigido por la Dra. ALICIA OROPEZA PRIETO, Investigadora Responsable, residente de cuarto año de Ginecología y obstetricia de Hospital General Tijuana

Declaro haber sido informado de los objetivos y procedimientos del estudio y del tipo de participación. En relación a ello, acepto participar en el estudio el cual se realizara en la institución ya mencionada.

Declaro haber sido informada de que se me someterá a una investigación, en la cual se me realizaran tomas de presión arterial más veces de lo habitual, así como estudios de laboratorios, que mi participación es voluntaria y que puedo negarme a participar o dejar de participar en cualquier momento sin dar explicaciones, sin afectar mi atención médica.

Declaro saber que la información entregada será **confidencial y anónima**. Entiendo que la información será analizada por los investigadores en forma grupal y que no se podrán identificar las respuestas de modo personal, identificándome únicamente con mi número de expediente

Declaro saber que la información que se obtenga será guardada por el investigador responsable en dependencias del Hospital General Tijuana y será utilizada sólo para este estudio.

El estudio actual ha sido aprobado por el comité de ética de Hospital General Tijuana, bajo la declaración de Helsinki.

Este documento se firma en dos ejemplares, quedando uno en poder de cada una de las partes

Nombre y firma de la paciente

Nombre y firma del investigador

•

Nombre y firma del representante legal (Menores de edad)

Nombre y firma del testigo

Nombre y firma del testigo

•

•

Parentesco, dirección y teléfono

Parentesco, dirección y teléfono