



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN
DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD ACADÉMICA
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 33 CHIHUAHUA, CHIH.

FACTORES DE RIESGO RELACIONADOS CON HIPERTENSION ARTERIAL
GESTACIONAL Y PREECLAMPSIA
TRABAJO PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN MEDICINA
FAMILIAR

PRESENTA:

WENDY GUZMAN JUAREZ

CHIHUAHUA, CHIH. MEXICO

2010



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

FACTORES DE RIESGO RELACIONADOS CON HIPERTENSION ARTERIAL
GESTACIONAL Y PREECLAMPSIA

TRABAJO PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN MEDICINA
FAMILIAR

PRESENTA:

WENDY GUZMAN JUAREZ

AUTORIZACIONES:

Dra. Rosa Emma Contreras Solís
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA
FAMILIAR PARA MÉDICOS GENERALES EN LA UMF 33 CHIHUAHUA,
CHIH.

Dra. Marina Ávila Esparza
ASESOR DE TESIS

Dra. Margarita Levario Carrillo
ASESOR METODOLOGÍA DE TESIS

Dra. María Elena Contreras Campos
COORDINADORA CLÍNICA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN MÉDICA.

CHIHUAHUA, CHIH.

2010

FACTORES DE RIESGO RELACIONADOS CON HIPERTENSION ARTERIAL
GESTACIONAL Y PREECLAMPSIA

TRABAJO PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN MEDICINA
FAMILIAR

PRESENTA:

WENDY GUZMAN JUAREZ

A U T O R I Z A C I O N E S

Dr. Francisco Javier Fluvio Gómez Clavelina
JEFE DE DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.

Dr. Felipe de Jesús García Pedroza
COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN
DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.

Dr. Isaías Hernández Torres
COORDINADOR DE DOCENCIA
DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.

1. TITULO

**FACTORES DE RIESGO RELACIONADOS CON HIPERTENSION ARTERIAL
GESTACIONAL Y PREECLAMPSIA**

| Índice | Página |
|---|--------|
| 1 Título | 1 |
| 2 Índice general | 2 |
| 3 Marco teórico | 4 |
| 3.1 Introducción | 4 |
| 3.2 Clasificación de las complicaciones hipertensivas durante la gestación | 6 |
| 3.3 Prevalencia e incidencia de las complicaciones hipertensivas durante la gestación | 8 |
| 3.4 Fisiología del embarazo normal | 9 |
| 3.5 Fisiopatología de la preeclampsia | 12 |
| 3.6 Cambios hematológicos en mujeres con diagnóstico de preeclampsia | 16 |
| 3.7 Diagnóstico de las complicaciones hipertensivas en el embarazo | 18 |
| 3.8 Factores de riesgo relacionados con las complicaciones hipertensivas durante la gestación | 19 |
| 3.8.1 Similitudes en los factores de riesgo | 23 |
| 3.8.2 Diferencias en los factores de riesgo | 27 |
| 4 Planteamiento del problema | 33 |
| 5 Pregunta de investigación | 36 |
| 6 Justificación | 37 |
| 7 Objetivo | 39 |
| 8 Hipótesis | 40 |
| 9 Metodología | 41 |

| | |
|--|----|
| 9.1 Tipo de estudio | 41 |
| 9.2 Población, lugar y tiempo de estudio | 41 |
| 9.3 Tipo y tamaño de la muestra | 41 |
| 9.4 Criterios de inclusión y exclusión | 42 |
| 9.5 Variables | 43 |
| 9.6 Técnicas y procedimientos | 49 |
| 9.7 Consideraciones éticas | 50 |
| 9.8 Plan de análisis estadístico | 51 |
| 10 Resultados | 52 |
| 10.1 Descripción de los resultados | 52 |
| 10.2 Cuadros y figuras | 55 |
| Cuadro 1. Características clínicas de los grupos de estudio | 55 |
| Cuadro 2. Antecedentes obstétricos y control prenatal en los grupos estudiados | 56 |
| Cuadro 3. Razón de momios crudos e intervalos de confianza para hipertensión gestacional y preeclampsia | 57 |
| Cuadro 4. Relación ajustada entre algunos factores maternos y fetales y la hipertensión gestacional | 58 |
| Cuadro 5. Relación ajustada entre algunos factores maternos y fetales y la preeclampsia | 59 |
| 11 Discusión | 60 |
| 12 Conclusiones | 67 |
| 13 Referencias | 68 |
| 14 Anexos | 74 |
| 14.1 Carta de consentimiento informado | 75 |

3. Marco teórico

3.1 Introducción

Las enfermedades hipertensiva en la gestación constituyen una de las principales complicaciones que ocasionan muerte materna en casi todo el mundo, tanto en países industrializados como en desarrollo (1).

En la mayoría de los países en desarrollo, las causas más frecuentes de mortalidad y morbilidad materna son: hemorragia obstétrica, preeclampsia-eclampsia, infección puerperal y complicaciones de aborto, todas ellas potencialmente evitables (2).

En todo el mundo, los comités de mortalidad materna han estudiado e implementado estrategias para disminuir la mortalidad. En Estados Unidos, la experiencia de estos grupos data de 1917. En Canadá, el estudio de mortalidad materna inició en 1925, en Inglaterra y Gales, en 1952. En México, el primer comité legalmente establecido fue el Hospital de Gineco-Obstetricia número 1 del IMSS, en 1971; 12 años después, la Subdirección General Médica de dicho instituto estableció la operación de comités de estudio de mortalidad materna en todos los hospitales con atención obstétrica. En dicho hospital el comité de estudio de mortalidad materna inició actividades en 1983 (2).

En 1998 la Organización Mundial de la Salud, afirmó la necesidad de poner atención a la salud de las mujeres y en particular de las madres. Por lo que se consideró apropiado que el tema de ese año para el Día Mundial de la Salud, fuera el de "Maternidad Segura", siendo oportuna la discusión de la

preeclampsia-eclampsia por tratarse de un problema médico diferido ya, que no había recibido la atención suficiente (3).

La etiología se desconoce, y se han postulado diferentes criterios acerca de las causas exactas que la provocan, lo cual no se ha establecido fehacientemente no obstante se sugiere que posee una base genética e inmunológica que resulta en un trastorno multisistémico, en el que existen cambios vasculohemodinámicos, en los que participan mediadores de la inflamación humoral y celular a lo que se agregan características propias del estado gravídico de la mujer (3, 4,5).

Se han identificado entre los diferentes factores que incrementan el riesgo de preeclampsia: el primer embarazo, edades maternas extremas, pareja masculino con antecedente de preeclampsia en un embarazo con otra mujer, gestación múltiple, antecedente de preeclampsia, hipertensión crónica, enfermedad renal, diabetes mellitas pregestacional, trombofilias, obesidad, síndrome de ovarios poliquísticos, procesos infecciosos y antecedente personal materno de restricción en el crecimiento intrauterino (4).

En la población institucional (IMSS) destacan la nuliparidad y edad mayor de 35 años al primer embarazo (6).

Se han sugerido diversas pruebas para la detección temprana durante el embarazo de las mujeres en riesgo de desarrollar preeclampsia. Resultados preliminares de una revisión sistemática conducida por la Organización Mundial de la Salud, durante el 2002 y 2003, demuestran que la inmensa mayoría de las pruebas de detección tienen muy bajo potencial predicativo (4).

En la estrategia terapéutica el objetivo principal del manejo de la preeclampsia deberá estar orientado a la seguridad materna y el tratamiento antihipertensivo

a prevenir complicaciones cerebrovasculares y cardiovasculares. En la preeclampsia sin criterios de severidad, el parto vaginal constituye la vía de elección para el nacimiento, y la cesárea se realizará por indicaciones de tipo obstétrico. Para la preeclampsia severa la vía de interrupción del embarazo debe individualizarse acorde con la estabilidad materna y fetal (4).

Las mujeres con preeclampsia severa son susceptibles de presentar complicaciones graves como: edema pulmonar, falla respiratoria, desprendimiento prematuro de placenta normoinserta, coagulación intravascular diseminada, insuficiencia hepática o renal; hematomas o ruptura hepáticos, enfermedad vascular cerebral, ceguera cortical, desprendimiento de retina, crisis convulsivas eclámpticas y falla orgánica múltiple (4).

Por lo que se les sugiere recibir consejería en relación al riesgo de complicaciones hipertensivas en los embarazos futuros. En general la tasa de preeclampsia en embarazos subsecuentes es de aproximadamente el 25%, con tasas sustancialmente mayores cuando se suman otros factores de riesgo (4).

3.2 Clasificación de las complicaciones hipertensivas durante la gestación

Normalmente durante el embarazo la presión arterial disminuye alcanzando su nivel más bajo en el segundo trimestre, donde la presión arterial diastólica excede los 15 mm Hg por debajo de las cifras arteriales previas al embarazo, la disminución de cifras arteriales ocurre tanto en mujeres normotensas como en mujeres con hipertensión crónica que pueden aparecer normotensas (9).

La clasificación de los estados hipertensivos asociados al embarazo son:

Hipertensión arterial gestacional (hipertensión inducida por el embarazo o hipertensión transitoria): definida como hipertensión arterial en la segunda mitad

del embarazo o en las primeras 24 horas postparto, y persiste dentro de los 10 días siguientes a la terminación del embarazo (7,8)

Preeclampsia leve: tensión arterial de 140/90 mmHg ó más, pero menor de 160/110, proteinuria de 300 mg/litro o más, pero menor a 2 gramos, edema leve o ausente y ausencia de síndrome vasculoespasmódico (cefalea, amaurosis, fosfenos, acúfenos).

Preeclampsia severa: tensión arterial de 160/110 mmHg o más con la paciente en reposo en dos ocasiones con un mínimo de diferencia de 6 horas entre uno y otro registro. Proteinuria de 2 g. ó más, trastornos cerebrales o visuales, dolor epigástrico.

Eclampsia: se define como el desarrollo de convulsiones y/o coma en pacientes con signos y síntomas de hipertensión arterial, edema y/o proteinuria (7).

Hipertensión crónica: es definida como hipertensión preexistente al embarazo o que se diagnostica antes de la semana 20 de gestación.

Hipertensión crónica con preeclampsia sobreañadida: definida como preeclampsia añadida a pacientes con hipertensión crónica, en la que hay un incremento de la presión sistólica de 30 mmHg o 15 mmHg en la presión diastólica (8).

Síndrome de HELLP: es considerada como una de las complicaciones de la preeclampsia y es caracterizado por hemólisis microangiopática, daño hepático manifestado por elevación de enzimas: transaminasa glutámico-oxalacética (TGO), transaminasa glutámica pirúvica (TGP), deshidrogenasa láctica (DHL) y bilirrubinas, también existe trombocitopenia (7).

3.3. Prevalencia e incidencia de las complicaciones hipertensivas durante la gestación.

Como evento natural, la maternidad debería estar libre de complicaciones y, por lo tanto, de muerte. Los fallecimientos derivados del embarazo, parto, puerperio y sus procesos de atención se consideran, en su mayoría, evitables con los recursos de la medicina actual, sin embargo, cada año fallecen poco más de medio millón de mujeres en todo el mundo por estas causas. La Organización Panamericana de la Salud determinó una tasa global de 190 muertes por 100 mil nacidos vivos en América Latina y el Caribe durante el 2002. En México, la Secretaría de Salud informó que entre 2000 y 2002 la tasa de mortalidad materna fue próxima a 50 por 100,000 nacidos vivos, no obstante, otras publicaciones oficiales ubican dicho índice en 75 o más.

En las décadas anteriores decreció la tasa de mortalidad materna en nuestro país, pero en los últimos 12 años se ha mantenido relativamente estable. En el Instituto Mexicano del Seguro Social, después de 10 años de descenso, a partir de 1997 se registró un incremento progresivo que llevó este índice a 39 por 100,000 nacidos vivos al terminar el año 2000 (2). En cuanto a la frecuencia (número de casos de la enfermedad respecto a todos los embarazos ocurridos en un determinado periodo) de preeclampsia-eclampsia en sus diversas formas clínicas en el decenio de 1988 a 1997 en el IMSS donde se atiende a cerca de la mitad de los nacimientos que ocurren en México se registró una morbilidad hospitalaria de 4.75% (11).

Cuba es considerado uno de los países de América Latina y el Caribe con las menores tasas de mortalidad materna (2). En Valladolid, España de acuerdo a un estudio realizado en n= 2546 mujeres gestantes encontraron una frecuencia de enfermedades hipertensivas del embarazo de 2.55% (10).

En Estados Unidos, aproximadamente el 7% de los 3, 900,000 nacimientos que ocurren anualmente se complican con enfermedades hipertensivas del embarazo (12). En Portugal estos desordenes hipertensivos tienen una prevalencia del 6% (13).

Las complicaciones hipertensivas del embarazo siguen siendo una de las causas más importantes de morbilidad y muertes materna en casi todos los países del mundo. La frecuencia de presentación, el lugar que ocupan como responsables de fallecimientos y sus tasas de mortalidad varían de acuerdo con las condiciones socioeconómicas de la población, así como con la disponibilidad, accesibilidad y oportunidad de uso de los servicios profesionales de atención a la salud (11).

3.4 Fisiología del embarazo normal

El embarazo induce cambios en cada órgano y sistema de la mujer, cada uno de los cambios es para proporcionar el mejor resultado para la madre y el feto. El aumento de peso durante el embarazo está estrechamente vinculado al estado alimenticio preconcepción. En general las mujeres delgadas ganan más peso que las mujeres obesas (14).

Los cambios de la función renal que ocurren durante el embarazo son causados probablemente por aumento de las hormonas maternas y placentarias, incluyendo diurética (AH), aldosterona, cortisol, somatomamotropina coriónica humana (hCs) y hormona tiroidea.

La tasa de filtración glomerular (TFG) aumenta durante el embarazo en casi el 50%. Al aumentar la tasa de filtración glomerular, ocurre un incremento de la depuración endógena de creatinina, cerca de la semana 32 de la gestación, se produce un incremento máximo de 50 % por arriba de los valores previos al embarazo, tiempo después del cual la depuración de creatinina disminuye conforme se aproxima el término.

La enzima renina, la cual se produce en el riñón, aumenta al principio del primer trimestre y sus concentraciones siguen elevándose hasta el término. Esta enzima actúa sobre el substrato angiotensinógeno, que se forma en el hígado, para formar primero angiotensina I y, en seguida, angiotensina II, la cual actúa como vasoconstrictor. Aumentan también las angiotensinas I y II, pero no sobreviene la vasoconstricción que cabría esperar y no hay incremento subsecuente de la presión arterial. Las mujeres con embarazos normales son resistentes al efecto presor de las concentraciones elevadas de angiotensina II; pero no lo son las que sufren preeclampsia. La angiotensina II es, además un estímulo importante para la secreción corticosuprarrenal de aldosterona, la cual, en conjunto con la hormona ADH, fomenta la retención de sal y agua durante el embarazo (15).

La fisiología cardiovascular es afectada por los cambios necesarios para apoyar las demandas de la placenta y el crecimiento del feto, el incremento del flujo de sangre uterina en respuesta al crecimiento pélvico y capacidad venosa. Durante el embarazo el volumen de sangre materna y el flujo extracelular aumentan progresivamente. Hay un incremento de volumen sanguíneo aproximado de 2 litros, o el 30% al 50% más que en el estado no

grávido. El estrógeno es el mediador de estos cambios y afecta predominantemente al flujo sanguíneo uterino (14).

El gasto cardiaco se incrementa aproximadamente en 40% durante el embarazo, llega a su máximo entre las semanas 20 a 24 de la gestación y se sostiene a este valor hasta el término. El aumento del gasto puede ser hasta de 1.5 L/min sobre el valor previo al embarazo (15).

La presión arterial sistémica disminuye ligeramente durante el embarazo. Hay pocos cambios en la presión arterial sistólica; pero se reduce la presión diastólica (5 a 10 mmHg) desde las 12 hasta las 26 semanas aproximadamente. A continuación la presión diastólica se incrementa hasta los valores previos al embarazo cerca de la semana de 36. La presión venosa en la parte superior del cuerpo se conserva básicamente sin cambios durante el embarazo; pero se eleva de manera importante en las extremidades inferiores conforme progresa éste. La obstrucción planteada por el útero sobre la vena cava inferior y la presión de la parte de presentación fetal sobre las venas iliacas primitivas, pueden dar por resultado disminución del retorno sanguíneo hacia el corazón. Esto disminuye el gasto cardiaco, reduce la presión arterial y causa edema en las extremidades inferiores (15).

La placentación normal humana se debe en gran parte a la diferenciación de sus células madre epiteliales llamadas células del citotrofoblasto. El cómo se diferencian estas células determina que las vellosidades coriónicas, unidades funcionales de la placenta, flotan en la sangre materna o anclan el producto a la pared uterina. En las vellosidades flotantes, las células de citotrofoblasto se diferencian uniéndose para formar el sincitiotrofoblasto, multinucleado, cuya principal función, el transporte, está idealmente ajustada a

su localización en la superficie de las vellosidades. En las vellosidades de anclaje, las células de citotrofoblasto también se funden, pero muchas se conservan como células aisladas que se desprenden de su membrana basal y se agregan para formar columnas. Las células del citotrofoblasto, en los extremos distales de estas columnas, se unen al útero y después se invaden profundamente (invasión intersticial) sus arteriolas (invasión endovascular). A consecuencia de la invasión endovascular, las células sustituyen al revestimiento endotelial y muscular de las arteriolas uterinas, un proceso que inicia el flujo sanguíneo materno a la placenta y aumenta el diámetro de los vasos (16). Las células que participan en la invasión endovascular tienen dos tipos de interacciones con las arteriolas maternas. En la primera, se encuentran grandes agregados de estas células fetales, principalmente dentro del árbol vascular, que pueden ser adyacentes a la superficie apical del endotelio residente o sustituirlo, de manera que parecen directamente unidas a la pared vascular. En el segundo tipo de interacción, se encuentran células del citotrofoblasto dentro de la pared del vaso, en vez de en su luz. En esa posición pueden invadir la capa de músculo liso del vaso y alojarse por debajo del endotelio (16).

3.5 Fisiopatología de la preeclampsia

En 1978 se describió la preeclampsia como una “enfermedad de teorías” por que se desconoce la causa. Pruebas actuales sugieren que la patogenia de la preeclampsia implica constituyentes plasmáticos circulantes que pueden inducir activación, disfunción o ambas, de células endoteliales. Dada la comprensión de la epidemiología de esta enfermedad, es muy probable que la placenta contribuya con los factores plasmáticos causales de la disfunción de células

endoteliales. Además pruebas importantes sugieren que también participan factores constitucionales maternos. Es probable que las interacciones entre sucesos iniciantes (isquemia placentaria relativa, secreción de citocinas, y embolización de membranas de sincitiotrofoblasto) y los factores constitucionales maternos (predisposición genética, reservas de antioxidantes, grasa corporal total y lipoproteínas circulantes), finalmente ocasionen la disfunción de células endoteliales que culmina en el síndrome materno de la preeclampsia (17,18).

La morbimortalidad materna asociada a la preeclampsia es por hemorragia intracerebral, eclampsia o por disfunción de órgano terminal, siendo secuelas de la enfermedad la hipertensión secundaria persistente, morbilidad neurológica y alteración renal. Esto nos obliga a conocer con mayor profundidad su fisiopatología (19).

Disfunción endotelial: el endotelio juega un rol trascendental, en la preeclampsia hay una respuesta exagerada a los agentes vasoconstrictores especialmente a la angiotenina II, la cual además, estimula la reabsorción tubular proximal de sodio, la liberación de aldosterona, de noradrenalina, de inhibidores del factor tisular activador del plasminógeno, de factor de crecimiento que actúan sobre las células musculares de los vasos sanguíneos y sobre la matriz extracelular, la liberación de endotelina que es un importante vasoconstrictor y que ha sido recientemente postulado como agente causal de la preeclampsia, y la formación de radicales libres que a su vez estimulan la degradación del óxido nítrico; también se observa un aumento en la expresión de moléculas de adhesión leucocitaria, eventos que condicionan un aumento de las resistencias vasculares periféricas. La lesión endotelial provoca áreas de

denudación endotelial, ruptura íntima y necrosis de las células musculares lisas. La exposición del subendotelio y los componentes de la media del vaso a la corriente sanguínea, conducen a la activación del sistema hemostático.

Los mediadores químicos de la disfunción endotelial en la preeclampsia son innumerables entre ellos están: 1) Aminas vasoactivas, 2) proteasas plasmáticas; 3) lípidos bioactivos; 4) deportación del trofoblasto; 5) citocinas; 6) radicales libres (stress oxidativo); 7) antígenos de membrana leucocitarios (moléculas de adhesión intercelular) y 8) endotelinas (20).

Las concentraciones séricas elevadas de colesterol, triglicéridos, LMBD, LDL y los bajos niveles de HDL son factores que intervienen en el daño endotelial y por la misma razón se han asociado con el desarrollo de hipertensión inducida al embarazo. En las mujeres con pre-eclampsia la actividad lipolítica está aumentada, lo que determina una mayor captación por las células endoteliales de ácidos grasos libres que luego son reesterificados a triglicéridos. En la preeclampsia puede encontrarse acumulación de lípidos en células endoteliales, glomerulares y miocárdicas (20).

En la placentación anormal se ha observado que la inadecuada invasión trofoblástica de las arterias uterinas espirales conduce a la isquemia placentaria con la consecuente liberación de factores que dañan el endotelio vascular materno. La isquemia placentaria conduce a la liberación de citoquinas que deprime significativamente la relajación vascular dependiente del endotelio. En el embarazo normal, el trofoblasto invade la íntima de las arterias uterinas espirales y posteriormente invade su capa músculo esquelética, convirtiendo esas pequeñas arterias en dilatadas y tortuosas, las cuales drenan libremente su sangre en los espacios intervillosos; este cambio,

ocurre en dos fases: la primera, durante el primer trimestre de embarazo y la segunda, durante el segundo trimestre, entre las semanas 16 y 20. En la preeclampsia no ocurre la segunda fase, por lo que los vasos miométriales permanecen rígidos generando disminución de la perfusión placentaria (20).

En la respuesta inflamatoria existen evidencias que sugieren que durante el estado de preeclampsia se desencadena una fuerte actividad bioquímica sustentada por todos los elementos que participan en la reacción inflamatoria clásica; en este proceso son activadas citocinas como la Interleucina 1 (IL1), el interferon gamma ($IFN\gamma$) y el factor de necrosis tumoral alfa ($TNF\alpha$) que pueden fomentar la respuesta inflamatoria al aumentar la adhesividad de células como monocitos y neutrófilos, entre otros que atraen los leucocitos al área afectada y así estimulan la inmigración celular y modulan la respuesta de las células inflamatorias circulantes (20).

En cuanto a la afectación orgánica, el corazón usualmente no se ve afectado. Sin embargo, la descompensación puede ser debida a enfermedad cardíaca preexistente (21).

El índice de filtrado glomerular y el flujo de sangre renal disminuyen en la preeclampsia, el decremento es generalmente modesto (el 25%), incluso cuando los cambios morfológicos son pronunciados. También se asocia a hipocalciuria, en contraste con el aumento de excreción urinaria de calcio observada durante el embarazo normal. La alteración en hormonas reguladoras de calcio, incluye niveles reducidos en plasma de 1,25-dihydroxyvitamina D e incremento de los niveles de hormona paratiroidea. La excreción del sodio se puede deteriorar en la preeclampsia, aunque ésta sea variable. La supresión del sistema de

renina-angiotensina es una característica bien documentada en la preeclampsia y puede ser una causa de la alteración en la excreción de sodio (21).

Los cambios patológicos en el hígado incluyen hemorragias periportales, lesiones isquémicas, y depósitos de fibrina (21).

3.6 Cambios hematológicos en la mujer embarazada con complicaciones hipertensivas.

Los cambios en los sistemas de coagulación y fibrinólisis durante el embarazo, están encaminados para funcionar como respuesta de segunda línea en contra de la hemorragia postparto derivada del desprendimiento placentario. Las variaciones en la concentración y función de los diferentes componentes del sistema de la hemostasia son dependientes de la edad gestacional, conforme avanza el embarazo es evidente el aumento de la coagulabilidad, por mayor concentración de las proteínas procoagulantes, además de disminución de los activadores y aumento de los inhibidores de la fibrinolisis, esto último resulta en una respuesta fibrinolítica menor. Durante el trabajo de parto y en los primeros momentos del puerperio, para enfrentar la hemorragia de estas etapas, es máxima la expresión de activación plaquetaria y la formación de fibrina. La preeclampsia o enfermedad hipertensiva asociada a la gestación, es la expresión clínica por excelencia del daño endotelial agudizado, que se puede manifestar con anemia hemolítica microangiopática con activación variable de los sistemas de coagulación

y fibrinólisis. Al igual que en otros estados hipertensivos, hay reducción de la actividad fibrinolítica plasmática, con cambios locales en la placenta, que incluyen depósito excesivo de fibrina y aumento del sistema fibrinolítico localizado (22).

En comparación con los embarazos normales los trastornos hipertensivos muestran mayor incidencia de glóbulos rojos dismórficos (23).

La trombocitopenia es la anormalidad hematológica más común encontrada en la preeclampsia y secundaria a daño endotelial, reducción en la síntesis o destrucción por mecanismos inmunológicos (21, 23).

Niveles anormales de enzimas hepáticas están asociados a hipertensión gestacional. Los niveles elevados de aspartato aminotransferasa (AST), alanina aminotransferasa (ALT) y la deshidrogenasa láctica (DHL) se producen como consecuencia de necrosis hemorrágica periportal. La concentración sérica de ácido úrico es un indicador de gravedad pero no específico. La hiperuricemia en la hipertensión gestacional está relacionada con retardo en el crecimiento intrauterino, sufrimiento fetal pérdida perinatal. Se debe tener precaución en la interpretación de los niveles séricos de ácido úrico en el embarazo debido a una variación diurna. Estas asociaciones no establecen una relación de causalidad, aunque permiten integrar un concepto global de los cambios en la paciente con preeclampsia (22,23).

3.7 Diagnóstico de las complicaciones hipertensivas en el embarazo

La hipertensión arterial se determina a la presencia de presión arterial mayor o igual a 140/90 mmHg en dos tomas consecutivas, con intervalo de 6 horas. El diagnóstico de preeclampsia se realiza por la presencia de hipertensión arterial y proteinuria mayor de 300 mg/L en una colección de orina de 24 horas, en una mujer con gestación mayor de 20 semanas. Preeclampsia severa con la presencia de: 1) signos tales como eclampsia cefalea, acúfenos, visión borrosa, epigastralgia; 2) hipertensión arterial mayor de 160/110 mmHg; 3) proteinuria >5 g/24 horas; o 3) daño en órgano blanco en la madre (transaminasas elevadas, plaquetopenia, oliguria, insuficiencia renal) o en el feto (restricción del crecimiento fetal, oligohidramnios). El diagnóstico de eclampsia se establece con la presencia de convulsiones tónico-clónicas generalizadas, asociadas a cuadro hipertensivo, posterior a la semana 20, en una mujer gestante sin antecedente previo de convulsiones (24).

El síndrome de HELLP (anemia hemolítica microangiopática, elevación de enzimas hepáticas y trombocitopenia) es una complicación que puede ocurrir hasta en el 20% de las mujeres con preeclampsia severa o eclampsia. Los criterios diagnósticos de esta complicación son: presencia de fragmentos de eritrocitos en un frotis de sangre periférica, deshidrogenada láctica mayor de 600 U/L, bilirrubina total mayor 1.2

mg/dl, aspartato aminotransferasa mayor 70 U/L y trombocitopenia menor de 100,000 plaquetas/mm³ (4).

La alteración hepática, usualmente es subclínica aunque puede manifestarse con náusea, vómito y dolor epigástrico o en hipocondrio derecho y con menos frecuencia ictericia, esto secundario a distensión de la cápsula de Glisson, por obstrucción al flujo sanguíneo en los sinusoides hepáticos por depósitos de fibrina. Se ha encontrado valor pronóstico a estos síntomas, por que son más frecuentes en la preeclampsia grave y más aún cuando ésta se complica con síndrome de HELLP (25).

3.8 Factores de riesgo relacionados con las complicaciones hipertensivas durante la gestación.

La Organización Mundial de la Salud estima que existen anualmente más de 166 mil muertes por preeclampsia (25).

Su incidencia nacional e internacional es similar (5 a 10% de los embarazos); pero la mortalidad es de 5 a 9 veces mayor en países en vías de desarrollo. En México el Instituto de Estadística, Geografía e Informática de la Secretaría de Salud, ha dado a conocer que desde 1980 a 2004, ha disminuido el número de muertes maternas, no obstante, la muerte por este síndrome se ha incrementado de 22 a 33%; permaneciendo aún como la primera causa de muerte materna (25).

Sin embargo en México se ha estimado que la hipertensión gestacional la padecen incluso 20% de las mujeres nulíparas (26).

En la actualidad, la preeclampsia y la hipertensión gestacional se consideran enfermedades distintas, que afectan a órganos similares o en grados de intensidad diferentes. De acuerdo con la última hipótesis, la hipertensión gestacional es un estadio temprano o intermedio de preeclampsia, que tal vez precede al daño renal y la proteinuria secundaria (26).

La preeclampsia es un trastorno multisistémico de etiología desconocida en la que se han identificado una serie de factores de riesgo (FR) para su desarrollo entre los que se citan: 1) primigesta (susceptibilidad 6-8 veces mayor que las multíparas), pero las mujeres multíparas que cambian de pareja tienen mayor riesgo que aquellas que no lo hacen, lo que sugiere que la exposición al antígeno paterno es protector; 2) hija de madre preecláptica (algunos estudios proponen la existencia de un gen recesivo, otros la de un gen dominante de penetración incompleta) y finalmente otros que consideran a la preeclampsia como un proceso que se encuentra bajo el control de múltiples factores genéticos y ambientales), también se señalan modificaciones en la Apolipoproteína E y el factor V de Leiden como factores hereditarios estrechamente relacionados con la preeclampsia, 3) Edad menor de 25 años y mayor de 35 años, pertenecer a un estrato socioeconómico bajo. 4) Factores predisponentes: se han relacionado innumerables patologías con el desarrollo de la preeclampsia, tanto genéticas, ambientales o relacionadas con el comportamiento. Entre ellas se incluyen: Diabetes ,

hipertensión arterial, aumento en la resistencia a la insulina, niveles elevados de testosterona, raza negra, homocisteína elevada, obesidad, síndrome antifosfolípidos, hiperlipidemias sobre todo en mujeres con edades maternas avanzadas. El uso de bebidas alcohólicas y de cigarrillo durante el embarazo aumenta el riesgo de padecer enfermedad hipertensiva (HIE). En adición, condiciones obstétricas que aumentan la masa placentaria como la mola hidatidiforme y el embarazo múltiple (20).

Sin embargo, la evidencia con respecto a la etiología de la preeclampsia y de la hipertensión gestacional, aún sigue siendo limitada, y se sugieren semejanzas en patrones de factores de riesgo lo que es compatible con la hipótesis de que estas dos enfermedades pueden tener mecanismos comunes (27).

Se han encontrado resultados a diversos estudios que demuestran que la mayor incidencia de la preeclampsia grave apareció en el grupo de 30 a 34 años y en el de 20 a 24 años de edad. La paridad fue otra variable analizada donde predominó la nuliparidad. Para muchos investigadores, la nuliparidad es el factor de riesgo más importante para la aparición de la preeclampsia, fundamentados en la respuesta inmunitaria protectora deficiente que existe en esas pacientes (5).

Los factores de riesgo para preeclampsia y eclampsia más aceptados que informan Zamorski y Mittendorf coinciden con los señalados en la normativa del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), siendo estos

relacionados con mortalidad por preeclampsia-eclampsia en la población institucional entre los que destacan la nuliparidad y la edad mayor de 35 años al embarazo (6).

En estudios realizados en el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) se ha descrito que el riesgo más elevado de muerte por preeclampsia-eclampsia lo presentan las mujeres con edad \geq o igual 35 años al embarazo, cuya tasa específica de mortalidad casi cuadruplica a la del grupo de menores de 20 años. Es un hecho conocido la mayor prevalencia de la preeclampsia en la primera gestación. También se considera factor de riesgo la carencia de atención médica durante el embarazo lo cual disminuye la posibilidad de identificar la existencia de preeclampsia-eclampsia, lo que constituye un factor propiciador de la defunción. Por lo tanto en la población mexicana, los factores de riesgo más importantes asociados con muerte por preeclampsia-eclampsia son: edad mayor de 35 años al embarazo, primigravidez, multiparidad y carencia de atención prenatal (11).

En otros estudios realizados en la ciudad de México se encuentra el de Cerón-Mireles en el que examinó los factores de riesgo para preeclampsia-eclampsia en mujeres, en el tercer periodo de gestación, y que hubieran trabajado por lo menos tres meses, atendidas en tres centros hospitalarios, obteniendo en los resultados un mayor riesgo para mujeres con bajo nivel socioeconómico (28).

Muchos factores de riesgo han sido implicados en el desarrollo de preeclampsia durante el embarazo. Los resultados de estudios que han intentado distinguir entre preeclampsia e hipertensión gestacional sugieren que en general, las asociaciones encontradas son más fuertes para preeclampsia (29).

3.8.1 Similitudes en los factores de riesgo

La información actual parece señalar a la lesión del endotelio vascular placentario provocada por mediadores circulantes, como el punto de partida de la producción de sustancias químicas con propiedades vasoconstrictoras y procoagulantes que contraen y obstruyen los vasos de microcirculación fenómenos responsables de la mayoría de los cambios fisiopatológicos que se presentan en la preeclampsia. Es así como hipótesis actuales sugeridas por datos experimentales y clínicos referentes a preeclampsia confirman el papel crucial desempeñado por el endotelio y la adaptación vascular del tono. Encontrando que el mantenimiento de la sensibilidad anormal de vasopresores como angiotensina o la revocación de la vasodilatación fisiológica, y la activación de la coagulación parece predecir y preceder la preeclampsia (6,30).

En el 2003 se confirma que las mujeres que desarrollan preeclampsia severa tienen niveles altos de homocisteína plasmática. B (32) en 1998 comunica que la trombomodulina se incrementa y tiene valor de

predicción en ambas afecciones hipertensivas, al igual que la inhibina A, lo que sugiere la participación placentaria (31,32, 33).

En cuanto a la importancia que tiene la genética en el desarrollo de la preeclampsia se llevó a cabo un estudio en la población sueca, el cual tuvo la oportunidad de reunir 917 parejas de gemelas monocigotas (MC) y 1,199 dicigotas (DC), clasificadas por medio de 13 marcadores polimórficos de DNA. Se encontró una concordancia mayor entre gemelas MC (0.57) que entre DC (0.18), lo cual ratifica que existen factores genéticos involucrados en el desarrollo de preeclampsia. De estos resultados se puede deducir que el 6% de las mujeres con una hermana que ha presentado preeclampsia tienen riesgo de desarrollar la enfermedad mientras que entre hermanas monocigotas, este se eleva a un 25% (34).

En el 2004 Chamy V, y cols; (35) realizó un estudio en un grupo de mujeres embarazadas, sin patologías asociadas, las cuales dividió en subgrupos A, B, y C preeclampsia moderada, severa y normales cuyos resultados revelaron que en los tres subgrupos predominó un índice de masa corporal (IMC) entre los límites de sobrepeso (mayor de 25 kg/m²) y normal (entre 20 y 24.9 kg/m²), coincidiendo con los resultados de Pizano M, y cols; (36) en el 2006 en un grupo de preeclámpticas (261) en su primer año postparto en las que encontró un IMC menor de 25 kg/m², representando el 54% del total de pacientes (35,36).

Por su parte Cnattingius S, y cols; (37,1998) menciona que el índice de enfermedad hipertensiva entre mujeres nulíparas aumenta constantemente al aumentar el IMC, 2.8% para mujeres delgadas y 10.2 % para mujeres obesas (35, 36,37).

Sattar N, y cols; (41,2001) llevó a cabo un estudio en 103 mujeres en la primera visita prenatal a las cuales tomaron la circunferencia de cintura entre las semanas 6 y 16 de la gestación que en promedio fue de 79 cm., observando que la circunferencia de mas de 79 cm. estuvo relacionada con el desarrollo de hipertensión inducida en el embarazo y con preeclampsia (41).

Knuist M, y cols; (38) en 1998 realizó un estudio en mujeres de grupos étnicos distintos analizando varios factores de riesgo en mujeres blancas, mediterráneas, asiáticas y negras. Cuyo resultado aportó que el riesgo para desarrollar preclampsia fue más alto en mujeres negras con un OR= 2.4 mismo que se incrementó al aumentar la edad (38).

Wolf M, y cols (39) realizaron un estudio semejante cuyo objetivo fue comprar el riesgo para preeclampsia e hipertensión gestacional según la raza, este fue realizado en Massachussets, de tipo cohorte prospectivo de 1998 a 2002 en mujeres hispanas y no hispanas, en los cuales se informaron los siguientes resultados: mayor incidencia de desarrollar hipertensión gestacional en mujeres no hispanas, pero incidencia similar para el desarrollo de preeclampsia (39).

En abril del 2001 en Perú Sánchez S, y cols; (29) realizó un estudio de casos y controles en el cual el objetivo fué identificar los factores de riesgo para preeclampsia en mujeres peruanas, los casos fueron mujeres con diagnóstico de preeclampsia y en el grupo de controles se incluyeron mujeres con diagnóstico de hipertensión gestacional (sin proteinuria), cuyos resultados obtenidos fueron: la distribución de la edad y niveles de educación fueron similares para ambos grupos; en cuanto al índice de masa corporal fue levemente mayor para mujeres con preeclampsia (24,00 kg/m² vs 23,36 kg/m²) sin embargo el antecedente de un embarazo previo complicado con preeclampsia (OR=9.7) o hipertensión gestacional representó un incremento en el riesgo de preeclampsia durante el embarazo presente (29).

En cuanto a la relación de embarazo múltiple como factor de riesgo para el desarrollo de enfermedad hipertensiva en el embarazo está el estudio de Day M, y cols (40) realizado entre 1995 a 2004 en el que compara los grupos de uno, dos, tres y cuatros fetos, con los factores de riesgo edad mayor a 35 años, nulíparas y mujeres casadas, en las cuales hubo una asociación predominante hacia los embarazos múltiples, con predominio en embarazo con tres fetos (40).

En el año 2000 Hauth J, y cols; (42) describe de un total de n= 4302 nulíparas sanas, n=1073 desarrollaron complicaciones hipertensivas; n=715 se asociaron a hipertensión inducida por el embarazo n=217 a preeclampsia y n=109 preeclampsia severa (42).

Bodnar L, y cols (43) realizó un estudio entre 1997 y 2001 en el que considera los cambios en la presión sanguínea relacionada con la estación del año y ajustada a otros factores riesgo, encontraron que los niveles de tensión arterial sistólica mayormente aumentados predominaron en los meses de enero a mayo comparado con el resto del año. (43).

3.8.2 Diferencias en los factores riesgo

Hsu C, y cols; (44) en 1995 investigó acerca de los niveles de trombomodulina plasmática en las enfermedades hipertensivas del embarazo de la que concluye que esta se encuentra elevada en las mujeres con diagnóstico de preeclampsia, pero no así en las pacientes con diagnóstico de hipertensión gestacional (44).

Carbillon L, y cols; (30, 2000) menciona que una producción reducida de la prostaciclina, lleva al desequilibrio del cociente tromboxano/prostaciclina que se ha demostrado en la preeclampsia, pero el papel de este desorden en los acontecimientos de iniciación que llevan a la preeclampsia sigue siendo impreciso. Por otra parte no ha sido posible hasta ahora inducir una preeclampsia como síndrome produciendo este desequilibrio en los modelos animales (30).

En el 2005 Hammoud A, (45) y colaboradores realizaron un estudio para valorar los efectos del tabaco sobre la incidencia de complicaciones en el embarazo. Donde clasificaron grupos de fumadoras; (de acuerdo a la cantidad de cigarrillos) de 1-5, 6-10 y más de 10 cigarrillos por día.

Los resultados demostraron que las complicaciones relacionadas con el tabaquismo fue la restricción del crecimiento uterino con un OR= 2.4 y para parto prematuro fue de OR=1.2 y para preeclampsia 0.64. Motivo por el cual se concluye que el tabaquismo en esta población estudiada no se relacionó con la incidencia de preeclampsia (45).

Sánchez S, y cols; (29) menciona en su estudio realizado entre 1997 y 1998 de factores de riesgo para preeclampsia, que el promedio de edad de las gestantes (casos y controles) fue de 26.6 años estadísticamente similar al promedio de edad en el grupo control (hipertensas gestacionales) que fue de 26.3 años, teniendo también similitud en los niveles de educación. Otro factor estudiado fue el IMC previo al embarazo de las pacientes con preeclampsia cuyo resultado demostró que fue levemente mayor (24,00 vs. 23.36 kg/m²) y sin diferencia significativa. No se encontró diferencia estadística significativa entre casos y controles cuando se analizan variables, como el uso materno de vitaminas durante el embarazo, el hecho de haber planificado o no el embarazo o el haber recibido control prenatal. El antecedente de consumo de tabaco o alcohol antes del embarazo estuvo asociado a una reducción del riesgo de preeclampsia; en cambio, el consumo de alcohol durante el embarazo fue significativamente asociado a una reducción en el riesgo de preeclampsia (29).

Salonen H, y cols; (27) realizó un estudio cuyo objetivo era evaluar y comparar patrones del factor de riesgo en asociación con preeclampsia y la hipertensión gestacional. Los datos fueron recogidos del registro médico sueco, durante 1987-1993. Donde se encontraron los siguiente resultados: los factores de riesgo siguientes fueron asociados perceptiblemente al riesgo creciente de preeclampsia fueron: antecedente de diabetes del tipo 1 OR=5.58, diabetes gestacional OR= 3.11, nacimiento gemelar OR= 4.17. Sin embargo en mujeres obesas (IMC > de 29 kg/m²) había aumentado el riesgo para ambas enfermedades, hipertensión gestacional OR= 4.85 y preeclampsia OR= 5.19, riesgos perceptiblemente más bajos de preeclampsia y de hipertensión gestacional fueron observados para los países nórdicos, y en asociación con tabaquismo materno y nacimiento en verano. Las semejanzas en patrones del factor de riesgo pueden indicar semejanzas en los mecanismos biológicos que son la base de las dos condiciones. Los patrones del factor de riesgo para la preeclampsia y la hipertensión gestacional, evaluados dentro de esta cohorte parecen ser similares y se diferencian sobre todo en la magnitud de las asociaciones, que tienden a ser más fuertes para el preeclampsia (27).

Sin embargo, de acuerdo a lo anterior aun hay controversia en relación a si los factores de riesgo relacionados a las complicaciones hipertensivas son semejantes en casos de hipertensión gestacional o preeclampsia por lo que se realizó el presente trabajo.

En el caso de la Enfermedad hipertensiva del embarazo y preeclampsia al desconocer la existencia de un factor etiológico bien definido, el médico familiar debe multiplicar sus observaciones en hechos y condiciones que considere predisponentes de la enfermedad. En todos los casos de embarazo es necesario realizar un control prenatal adecuado en las pacientes que tienen algún factor predisponente para la enfermedad hipertensiva (47).

La evaluación global del riesgo permite al médico de familia y a la mujer identificar los riesgos de un resultado negativo del embarazo y que algunos pueden ser modificados. La evaluación de los riesgos incluye la historia clínica, la exploración física y las pruebas de laboratorio (49).

En la historia clínica se identifican riesgos de las mujeres relacionados con sus antecedentes médicos, reproductivos, familiares y psicosociales, así como riesgos nutricionales, conductuales y maternos.

La evaluación de los riesgos consiste en la identificación de las pacientes con riesgo de presentar complicaciones durante el embarazo (49).

Las categorías de alto riesgo no deberían ser contraindicaciones absolutas para ser atendidas por los médicos de familia. Estos deben ser los mejores calificados para tratar situaciones sociales y médicas de alto riesgo. La consulta con un gineco-obstetra no impide una atención compartida. Muchos problemas de alto riesgo pueden resolverse durante el embarazo y convertir el parto en un fenómeno de bajo riesgo. El médico de familia debe mantenerse en contacto con la paciente tras la consulta o la derivación al especialista. La mujer embarazada de alto riesgo y su familia seguirán beneficiándose de un abordaje biopsicosocial exhaustivo (49).

Los avances en la eficacia de los tratamientos médicos y el mayor porcentaje de embarazos en mujeres de más de 30 años ha hecho que aumente la frecuencia de mujeres con enfermedades crónicas que deciden quedar embarazadas, en las mujeres con enfermedades crónicas previas, la atención previa a la concepción incluye la valoración de la probabilidad de que el embarazo afecte a la salud de la madre y de que la enfermedad afecte al embarazo(49). En algunas mujeres con algunos trastornos puede ser beneficioso dar consejos sobre el momento más adecuado para el embarazo o para evitarlo. Las enfermedades cardiovasculares, incluida la hipertensión son los trastornos más frecuentes en mujeres en edad fértil (49).

El médico de familia debe ser capaz de tratar el embarazo y término del mismo. La inclusión de esta parte del ciclo vital familiar en la práctica del médico tiene numerosas ventajas para diversificar la labor clínica y para crear vínculos entre la familia y el médico. El médico de familia puede desempeñar un papel importante defendiendo , en un entorno lleno de tecnología la provisión de apoyo y control adecuados preconcepción, embarazo y parto (50).

El médico de familia es el Especialista que atiende los problemas relacionados con el proceso salud-enfermedad en forma integral, continua y bajo un enfoque de riesgo en el ámbito individual y familiar tomando en consideración el contexto biológico, social y psicológico. Debe tener conocimientos y habilidades para detectar oportunamente los factores de riesgo lo que permitirá tomar decisiones compartidas y tener la capacidad resolutive de referir a un

2do nivel de atención sus pacientes, enfocando el riesgo y anticipándose al daño (48).

En el caso de la enfermedad hipertensiva del embarazo y la preeclampsia, el identificar por el Médico de familia durante el control prenatal los factores de riesgo para éstas enfermedades, podría evitar complicaciones como la muerte materna y/o perinatal, lo cual conlleva necesariamente a una alteración en la estructura y la dinámica familiar.

4. Planteamiento del problema.

Las complicaciones hipertensivas del embarazo son una de las causas más importantes de morbilidad y muerte materna en todo el mundo. En México la situación es igualmente problemática. En los últimos años las complicaciones hipertensivas del embarazo se han instituido como la principal causa de muerte materna, responsable de más de la tercera parte de defunciones de este tipo en el Sistema Nacional de Salud y en el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS).

En el Hospital de Gineco-Obstetricia (HGO) No 15 de la Ciudad de Chihuahua en el año 2007 se encontró con el diagnóstico de hipertensión gestacional incluyendo la preeclampsia leve con una frecuencia de casos nuevos de 272, una prevalencia de 771 y una tasa de 3.45 %, hipertensión gestacional con proteinuria que incluye preeclampsia severa y preeclampsia no especificada con una incidencia de 181, una prevalencia de 635 y una tasa de 2.84%. En el 2008 se encontraron un número de casos por cada mes de 15, con un porcentaje que varía de 1.69 a 1.71% de enero a mayo, con un número de casos mayor en el mes de abril con 27 casos y un 2.77%. No registrándose mortalidad en el año anterior y el 2008 en este hospital.

En los diversos estudios realizados respecto a factores de riesgo en las mujeres con hipertensión gestacional y la preeclampsia existe desacuerdo y controversia respecto a estos. Por lo que la investigación e identificación de cada uno de estos para cada enfermedad hipertensiva puede contribuir para la identificación oportuna de complicaciones y mejorar el pronóstico de las mujeres con este tipo de enfermedades.

La promoción de la salud aplicada a todas las mujeres en edad fértil es un componente importante de la atención y consiste en el asesoramiento y la educación para apoyar una conducta sana ante el embarazo y la maternidad. En medicina de familia, la educación sobre el embarazo, el parto y la maternidad tiene lugar durante todos los años que la mujer se encuentra en edad fértil. Por lo tanto la visita previa a la concepción es una oportunidad.

La visita previa a la concepción ofrece la oportunidad de analizar numerosas opciones de salud, como los programas de ejercicio físico, los hábitos dietéticos y el peso ideal. La promoción de la salud debe incluir ayuda para la mujer, abordar los riesgos asociados e identificar los recursos para ayuda y las consecuencias de riesgo.

Las intervenciones para reducir los riesgos son un componente fundamental de la atención. Con los datos obtenidos a partir de la valoración de riesgos previa a la concepción o en los primeros meses de atención prenatal pueden realizarse intervenciones médicas y psicosociales.

Las mujeres socialmente más desfavorecidas son las que presentan un mayor riesgo de embarazo con malos resultados, y se encuentran a menudo con barreras para conseguir los servicios sanitarios, incluidos la atención y el asesoramiento previos a la concepción.

En la actualidad la atención prenatal comienza antes de la concepción. La atención prenatal después de la concepción debe comenzar lo antes posible, ya que la intervención al principio del embarazo puede mejorar el proceso del nacimiento.

Por lo tanto también la educación es la herramienta primaria para transmitir información a las mujeres acerca de sus embarazos. La educación logra,

reducir factores de riesgo modificables y satisfacción a las mujeres al aumentar sus conocimientos sobre los cambios que en ella provoca su embarazo, sobre el desarrollo fetal, etc.

Aunque los médicos de familia de algunas zonas pueden proporcionar, tras una formación adecuada, asistencia obstétrica para pacientes de alto riesgo, la clasificación del nivel de riesgo sigue siendo importante como guía de la atención clínica. La historia clínica prenatal debe facilitar la evaluación y definición del nivel de riesgo. Toda mujer tiene derecho a una atención adecuada durante el embarazo y a tener un papel central en todos los aspectos de dicha atención, incluyendo participación en la planificación, ejecución y evaluación de la atención.

5. Pregunta de investigación:

¿Qué factores de riesgo se asocian a hipertensión gestacional y cuáles a preeclampsia?

6. Justificación

Las complicaciones hipertensivas del embarazo siguen siendo una de las causas más importantes de morbilidad y muerte materna en casi todos los países del mundo.

En el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) se encontró que de 230 fallecimientos ocurridos por preeclampsia – eclampsia durante el periodo de 1988 a 1997, un 64.6% se debió a eclampsia y 35.4% a alguna otra forma de preeclampsia. Ello pone de manifiesto que cualquier variedad clínica de enfermedad hipertensiva aguda durante la gestación debe considerarse potencialmente mortal. La segunda causa de muerte directa más importante fue el síndrome de Hellp, con cifras de 12.7%. Esta es una complicación frecuente y fatal de la preeclampsia-eclampsia, caracterizada por hemólisis intravascular, elevación de ciertas enzimas hepáticas y plaquetopenia, que se asocia cada vez más con las defunciones y con las formas graves de la enfermedad hipertensiva aguda durante el embarazo. La representatividad de la mortalidad materna en el IMSS posiblemente este relacionada con la escasa búsqueda intencionada de factores de riesgo para desarrollar alguna de las enfermedades hipertensivas durante la gestación.

El IMSS ha propuesto programas de vigilancia prenatal temprana, con el fin de identificar pacientes con embarazos de alto riesgo de complicaciones, y por lo tanto realizar un envío oportuno a niveles superiores o especializados de atención.

El médico de familia debe brindar una atención continua que inicia desde antes que el individuo enferme y no termina con la curación o la muerte ya que domina el ciclo vital del individuo y la familia de una manera completa.

La atención previa a la concepción es una extensión natural de la medicina de familia, lo cual puede ayudar a la pareja a tomar decisiones sobre el momento más adecuado para que la mujer quede embarazada cuyo objetivo es asegurar que la mujer sea sana antes del embarazo y garantizar la oportunidad de abordar las conductas de riesgo que pueden dar lugar a un mal resultado del embarazo.

Por lo tanto la atención del médico de familia incluye proporcionar una educación sanitaria individualizada según las necesidades de la mujer o la pareja (promoción de la salud), una identificación completa y sistémica de los riesgos (evaluación de los riesgos) e iniciar acciones para abordarlos (intervenciones).

7. Objetivo:

Objetivo general:

Identificar cuales son los factores de riesgo asociados con hipertensión gestacional y cuáles se relacionan con preeclampsia.

8. Hipótesis:

Los factores de riesgo en mujeres con hipertensión gestacional son diferentes en proporción a los factores de riesgo de las mujeres con preeclampsia.

Hipótesis nula.

Los factores de riesgo en mujeres con hipertensión gestacional son iguales a los factores de riesgo de las mujeres con preeclampsia.

9. Metodología

9.1 Tipo de estudio: casos y controles, ambispectivo

9.2 Población:

Mujeres con diagnóstico de embarazo mayor de 20 semanas sin complicación y mujeres embarazadas con diagnóstico de hipertensión gestacional y preeclampsia derechohabientes del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) del Hospital de Gineco-Obstetricia (HGO) No. 15 de la ciudad de Chihuahua.

Grupos de estudio: mujeres embarazadas

Casos: mujeres embarazadas con diagnóstico de hipertensión gestacional ó preeclampsia

Controles: mujeres con mas de 20 semanas de embarazo sin complicaciones y que en el posparto no desarrollen una complicación hipertensiva.

9.3 Tipo y tamaño de la muestra

La muestra se calculó tomando como variable de referencia el IMC pregestacional identificado en una prueba piloto como una variable considerada como factor asociado a las complicaciones hipertensivas durante la gestación cuando éste se encontraba mayor a 25 kg/m². En pacientes con diagnóstico de preeclampsia se identificó un porcentaje de mujeres con sobrepeso y obesidad en un 40.91% y en mujeres con diagnóstico de hipertensión gestacional el porcentaje de sobrepeso y obesidad fue de 15.58%. Por lo que estimando una mayor frecuencia de sobrepeso en mujeres con diagnóstico de preeclampsia con una diferencia del 0.25, alfa = 0.95, B= 0.90 y 2 controles por cada caso el

tamaño de la muestra calculado para una diferencia de proporción con apoyo del software STATA 9.0 fue:

n = 65 mujeres con diagnóstico de hipertensión gestacional.

n = 65 mujeres con diagnóstico de preeclampsia.

n = 260 mujeres sin complicaciones hipertensivas.

9.4 Criterios de selección

Criterios de inclusión:

Mujeres con diagnóstico de hipertensión gestacional y preeclampsia derechohabientes del IMSS.

Mujeres hospitalizadas

Mujeres que acepten participar mediante la carta de consentimiento informado.

Criterios de exclusión:

Pacientes con diagnóstico de diabetes gestacional o pregestacional.

Mujeres con enfermedad tiroidea (hipo e hipertiroidismo)

Mujeres con enfermedades inmunológicas (lupus eritematoso sistémico, artritis reumatoide)

Mujeres con diagnóstico de cardiopatía o neuropatía previo al embarazo.

9.5 Variables

9.5 .1 Variables independientes

Edad materna.

Definición conceptual: tiempo que ha vivido una persona.

Definición operacional: edad en años cumplidos referida por la paciente en el momento de la entrevista.

Escala de medición: razón

Indicador: años

Número de gestas

Definición conceptual: es el número total de embarazos que ha tenido una mujer.

Definición operacional: cantidad de gestaciones al momento de la entrevista.

Escala de medición: razón

Indicador: número de embarazo

Abortos previos.

Definición conceptual: Historia de 3 o más abortos espontáneos consecutivos antes de las 20 semanas de gestación. Se dividen en primarios si la paciente sólo ha tenido abortos, y secundarios si al menos ha habido un embarazo viable previo.

Definición operacional: número de abortos en embarazos anteriores.

Escala de medición: razón

Indicador: número, cantidad.

Control prenatal.

Definición conceptual: Conjunto de acciones médicas y asistenciales que se concretan en entrevistas o visitas programadas con el equipo de salud, a fin de controlar la evolución del embarazo y obtener una adecuada preparación para el nacimiento y la crianza del recién nacido con la finalidad de disminuir los riesgos de este proceso fisiológico. Es parte de un proceso destinado a fomentar la salud de la madre, el feto y la familia.

Definición operacional: haber estado en consulta prenatal por lo menos en primer nivel de atención, con 5 o más consultas.

Escala de medición: nominal

Tabaquismo:

Definición conceptual: El tabaquismo es la adicción al tabaco provocada, principalmente, por uno de sus componentes activos, la nicotina; la acción de dicha sustancia acaba condicionando el abuso de su consumo.

Definición operacional: hábito de **consumir** cigarrillos por la madre antes y durante el embarazo.

Escala de medición: nominal

Indicador: sí, no, número de cigarrillos

Escolaridad de la madre

Definición conceptual: periodo de tiempo durante el cual se asiste a la escuela.

Definición operacional: grado máximo de estudios que logro la paciente y número de años cursados en una institución de educación

Escala de medición: ordinal y razón

Indicador: grado de escolaridad

Ocupación de la madre

Definición conceptual: Acción de ocupar o empleo.

Definición operacional: empleo u ocupación de la madre al interrogatorio.

Escala de medición: nominal.

Indicador: hogar, empleada, técnica, profesional

Estado civil

Definición conceptual: es la situación de las personas físicas determinada por sus relaciones de familia.

Definición operacional: estado del individuo ante la sociedad.

Escala de medición: nominal

Indicador: soltera, casada, unión libre, viuda ,divorciada

Antecedente de hipertensión arterial o preeclampsia en otros embarazos

Definición operacional: antecedente de estas enfermedades referido por la paciente.

Escala de medición: razón.

Indicador: si, no.

Índice de masa corporal

Indicador utilizado para evaluar el peso de un sujeto, relacionando su peso con su talla corporal.

Se obtiene dividiendo la cifra del peso en kilogramos entre el resultado de elevar al cuadrado la talla expresada en metros. El resultado se considera normal en los adultos cuando se encuentra entre 20 y 25.

Peso y la talla desde donde se lo deriva, $(IMC \text{ Kg/m}^2 = \text{Peso/Talla}^2)$

Escala de medición: razón

Indicador: Kg/m²

Acido úrico

Definición conceptual: producto del metabolismo proteico que se presente en sangre y excretado en orina.

Definición operacional: concentración materna de materna de acido úrico, el cual se encuentra elevado en pacientes con preeclampsia cuando ocurre aunado a la hipertensión y a la proteinuria.

Escala de medición: razón

Indicador: mg/dl

Plaquetas

Definición conceptual: son fragmentos ovoideos de citoplasma, que se encuentran en la sangre y que se forman a partir de un tipo celular denominado megacariocito, e intervienen en el proceso de coagulación.

Definición operacional: concentración circulante de plaquetas que en pacientes con con preeclampsia se encuentran disminuidas. Es variable su disminución y al parecer depende de la gravedad de la enfermedad.

Escala de medición: razón

Indicador: número de plaquetas por mm³

Proteínas totales

Definición conceptual: concentración plasmática de proteínas totales.

Definición operacional: en pacientes con preeclampsia se encuentran disminuidas, refleja en parte una pérdida urinaria cuantiosa de proteínas de peso molecular intermedio.

Escala de medición: razón

Indicador: gramos/dl

Peso del recién nacido

Definición operacional: peso al nacimiento expresado en gramos

Escala de medición: razón

Indicador: gramos

Talla del recién nacido

Definición conceptual: estatura de una persona expresada en metros

Definición operacional: estatura en centímetros al momento del nacimiento.

Escala de medición: razón

Indicador: centímetros.

Genero del recién nacido

Definición operacional: sexo del recién nacido.

Escala de medición. Nominal

Indicador: masculino, femenino

Perímetro cefálico

Definición operacional: circunferencia occipito-frontal expresada en centímetros.

Escala de medición: razón

Indicador: centímetros.

Perímetro torácico

Definición operacional: circunferencia del tórax expresada en centímetros.

Escala de medición: razón

Indicador: centímetros

Perímetro abdominal

Definición operacional: circunferencia abdominal expresada en centímetros.

Escala de medición: razón

Indicador: centímetros

9.5.2 Variables dependientes:

Hipertensión gestacional:

Definición: es definida como la presión sanguínea igual o mayor a 140/90 mmHg

Definición operacional: hipertensión arterial en el momento del diagnóstico sin proteinuria.

Escala de medición: nominal.

Indicador: sí, no.

Preeclampsia : enfermedad que usualmente ocurre después de las 20 semanas de gestación con un incremento en la presión sistólica de 30 mmHg o más y una presión diastólica con un incremento de 15 mm Hg o más. Acompañada de proteinuria y edema. Definiéndose la proteinuria como la excreción de 300 mg o más en 24 hrs.

Escala de medición: nominal

Indicador: leve, severa.

9.6 Técnicas y procedimientos

Se realizó un estudio de casos y controles ambispectivo se tomaron datos de pacientes que contaban con expediente de la Unidad de Investigación Médica en Epidemiología Clínica. Además, también casos y controles prevalentes durante el período de marzo-junio del 2009. En pacientes hospitalizadas en el HGO No. 15 del IMSS en Chihuahua. Se solicitó consentimiento para participar en el estudio (anexo 1). Posteriormente se realizó una historia clínica (anexo 2) donde se incluyó un interrogatorio directo y personal con la paciente para explorar los siguientes factores de riesgo.

Edad materna

Número de gestas

IMC pregestacional

Tabaquismo

Abortos previos

Antecedente de hipertensión en embarazo previo

Plaquetas

Proteínas totales.

Posterior se realizó la identificación de variables como:

Talla, peso, atención prenatal, hemoglobina, glucosa ácido úrico, plaquetas, proteínas totales del expediente clínico.

En el caso de las pacientes sin complicación hipertensiva (controles) se les realizó un seguimiento hasta 42 días del posparto para identificar la evolución y comprobar que no se haya presentado alguna complicación hipertensiva.

Los datos fueron capturados en una base en el programa excel y posterior analizados en el software STATA 9.0 software (release 9.0 College Station: Stata Corporation, 2006)

9.7 Aspectos éticos

Nos apegamos al reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación en salud, fracción II de los aspectos éticos de la investigación en seres humanos, artículo 17.

Se explicó a cada una de las pacientes los pasos y objetivos del procedimiento del estudio, así como los riesgos y beneficios, tanto en forma verbal como por escrito y se solicitó el consentimiento informado para su participación.

El estudio realizado no implicó ningún riesgo para la salud de la madre o del feto, ya que fue un método no invasivo.

El posible beneficio es que al identificar a tiempo los factores de riesgo para enfermedades hipertensivas se pueden evitar las complicaciones que estas enfermedades implican.

9.8 Plan de análisis estadístico.

Se realizó un análisis exploratorio para evaluar la calidad de los datos, luego un análisis uni-variado para cada una de las variables en estudio, posteriormente un análisis bivariado, en las variables cuantitativas se utilizó la prueba t de Student. Para evaluar la diferencia entre los grupos estudiados de casos (pacientes con diagnóstico de preeclampsia o hipertensión gestacional) y controles (mujeres en el último trimestre de la gestación sin complicaciones) en las variables cualitativas, se utilizó la χ^2 o la prueba exacta de Fischer cuando una de las casillas fué menor a 5.

Posteriormente con el estimador de razón de momios (OR) se evaluó cada uno de los factores de riesgo considerados asociados al desarrollo de preeclampsia ó hipertensión gestacional. Finalmente se realizó una regresión logística partiendo de un modelo saturado para cada una de las patologías estudiadas. Se consideró que existió una diferencia significativa cuando el valor de p fue menor a 0.05. Dicho análisis se realizó con apoyo del programa STATA 9.0 para Windows ((Release 9.0. College Station: Stata Corporation, 2006).

10. Resultados

10.1 Descripción de los resultados

El estudio se realizó en mujeres con diagnóstico de embarazo de veinte semanas y más. Se estudiaron $n=390$ pacientes, durante el periodo de febrero del 2003 a junio del 2009.

En el grupo control se incluyeron $n=260$ (pacientes con diagnóstico de embarazo sin complicaciones). En el grupo de casos fueron estudiadas mujeres con diagnóstico de hipertensión gestacional ($n=65$) y mujeres con diagnóstico de preeclampsia ($n=65$).

Las características clínicas maternas se muestran en el cuadro 1. Se observó mayor edad materna con una diferencia significativa ($p<0.01$) para el grupo de mujeres con diagnóstico de preeclampsia. El número de semanas de gestación al momento en que se realizó la entrevista fue mayor para el grupo control (36 ± 5), observándose una similitud en el número de semanas de gestación para los grupos de hipertensión gestacional y preeclampsia (35 ± 4).

El grupo de mujeres con hipertensión gestacional mostraron menor escolaridad (10 ± 3), mayor peso pregestacional, y mayor peso al momento de realización del diagnóstico. Observando mayor ganancia de peso en el grupo de mujeres con diagnóstico de preeclampsia.

El antecedente de hipertensión gestacional en embarazos previos se observó con mayor frecuencia en pacientes con diagnóstico de hipertensión gestacional ($p<0.00$) cuadro 2.

En el cuadro 3 se presentan la razón de momios cruda de la asociación entre las características maternas estudiadas y la hipertensión gestacional o preeclampsia.

La edad materna mayor o igual a 35 años representó un incremento en la probabilidad para desarrollar hipertensión gestacional y preeclampsia, con una diferencia predominante para el desarrollo de preeclampsia con un OR de 5.66 (IC= 2.32-13.87), sin embargo la menor escolaridad materna se asocia al riesgo para desarrollar hipertensión gestacional.

En cuanto a la presencia de sobrepeso se observó mayor incremento para el desarrollo de hipertensión gestacional, no así con respecto a obesidad que se asoció a ambos grupos, con riesgo creciente para el grupo de mujeres de preeclampsia. Se observó al antecedente de aborto como un factor asociado para el desarrollo de preeclampsia (OR= 2.91 e IC= 1.29-6.56).

El antecedente de hipertensión gestacional se asoció con incremento en el riesgo para desarrollar ambas enfermedades hipertensivas con predominio para el desarrollo de preeclampsia con un OR de 35.41.

El recién nacido de sexo femenino influye como factor de riesgo para desarrollar preeclampsia (OR= 0.44, IC=0.23-0.85) e hipertensión gestacional (OR= 1.46, IC= 0.78-2.71).

En el cuadro 4 se presentan los factores asociados a hipertensión gestacional posterior a la realización de la regresión logística. Se observó que los factores de riesgo que influyen en el desarrollo de hipertensión gestacional fueron edad materna mayor o igual a 35 años, sobrepeso y obesidad, el antecedente de

hipertensión gestacional, incluyendo el ser mujer primigesta y el sexo femenino del recién nacido.

En pacientes con preeclampsia se encontraron factores asociados que incrementan su desarrollo como edad materna mayor o igual a 35 años, antecedente de aborto, así como el antecedente de hipertensión gestacional con una relación significativa (OR= 84.57), aunque el intervalo de confianza mostró una gran amplitud, **14.80-483.16**, comparada con la de hipertensión gestacional (OR= 37.21) IC= 7.04-196.57), el ser paciente primigesta y el sexo femenino del recién nacido fueron factores relacionados para el desarrollo de **preeclampsia**. Cuadro 5.

Cuadro 1. Características clínicas de los grupos de estudio

Grupos de estudio

| Variable | Control n= 260 X±D.E. | Hipertensión Gestacional n = 65 X±D.E. | Preeclampsia n = 65 X±D.E. | p |
|-----------------------------------|--------------------------------------|---|---|----------|
| Edad (años) | 26±5 | 27±6 | 28±7 | 0.00 |
| Semanas de Gestación | 36±5 | 35±4 | 35±4 | 0.03 |
| Número de embarazos | 2±1 | 2±1 | 2±1 | 0.07 |
| Años escolares cursados | 12±4 | 10±3 | 11±4 | 0.02 |
| Número de consultas prenatales | 6±2 | 6±2 | 7±3 | 0.21 |
| Peso pregestacional (kg) | 63±13 | 73±15 | 70±14 | 0.00 |
| Ganancia de peso (kg) | 12±5 | 14±6 | 14±7 | 0.01 |
| Peso al diagnóstico (kg) | 75±14 | 86±15 | 84±16 | 0.00 |

X±D.E. = promedio ± desviación estándar
Kg = kilogramos

Cuadro 2. Antecedentes obstétricos y control prenatal en los grupos estudiados

Grupos de estudio

| Variable | Control | Hipertensión gestacional | Preeclampsia | p |
|---|----------------|---------------------------------|---------------------|----------|
| | n (%) | n (%) | n (%) | |
| Antecedente de muerte fetal | | | | |
| Si | 14 (5) | 5(8) | 4 (6) | 0.77 |
| No | 246 (95) | 60 (92) | 61 (94) | |
| Antecedente de hipertensión gestacional | | | | |
| Si | 2 (1) | 12 (18) | 14 (22) | 0.00 |
| No | 258 (99) | 53 (82) | 51 (78) | |
| Control prenatal | | | | |
| Si | 259(100) | 65 (100) | 64 (98) | 0.41 |
| No | 1 (0.3) | 0 (0) | 1 (2) | |

n(%) = número de pacientes y proporciones

Cuadro 3. Razón de momios crudos e intervalos de confianza para hipertensión gestacional y preeclampsia

| Variable | Hipertensión gestacional | | Preeclampsia | |
|---|--------------------------|-------------|----------------|-------------|
| | OR | IC (95%) | OR | IC (95%) |
| Edad materna (años) | | | | |
| ≤ 19 | 1.38 | 0.58-3.23 | 0.64 | 0.21-1.92 |
| 20/34* | 1.0 | | 1.0 | |
| ≥ 35 | 3.01 † | 1.10-8.26 | 5.66 † | 2.32-13.87 |
| Educación Materna (años) | | | | |
| ≤ 9 | 1.92 † | 1.11-3.33 | 1.5 | 0.87-2.60 |
| 10-11 | 0.81 | 0.30-2.33 | 0.64 | 0.21-1.92 |
| 12* | 1.0 | | 1.0 | |
| ≥13 | 0.37 | 0.18-0.77 | 0.78 | 0.43-1.43 |
| Índice de masa Corporal (kg/m²) | | | | |
| ≤19.8 | 0.10 | 0.01-0.77 | 0.21 | 0.04-0.90 |
| 19.9-24.99* | 1.0 | | 1.0 | |
| 25-29.99 | 1.96 † | 1.12-3.49 | 1.25 | 0.70-2.22 |
| ≥ 30 | 2.52 † | 1.29-4.90 | 2.72 † | 1.41- 5.26 |
| Tabaquismo | | | | |
| Negativo | 1.0 | | 1.0 | |
| Positivo | 2.04 | 0.49-8.41 | 1.34 | 0.26-6.81 |
| Antecedente de aborto | | | | |
| Negativo | 1.0 | | 1.0 | |
| Positivo | 0.69 | 0.19-2.43 | 2.91 † | 1.29-6.56 |
| Antecedente de muerte fetal tardía | | | | |
| Negativo | 1.0 | | 1.0 | |
| Positivo | 1.46 | 0.50-4.22 | 1.78 | 0.65-4.84 |
| Antecedente de hipertensión gestacional | | | | |
| Negativo | 1.0 | | 1.0 | |
| Positivo | 29.20 † | 6.35-134.32 | 35.41 † | 7.80-160.57 |
| Primigesta | | | | |
| Negativo | 1.0 | | 1.0 | |
| Positivo | 1.60 | 0.92-2.78 | 1.16 | 0.66-2.04 |
| Genero del Recién nacido | | | | |
| Masculino* | 1.0 | | 1.0 | |
| Femenino | 1.46 | 0.78-2.71 | 0.44 † | 0.23-0.85 |

* Categoría de referencia, † P<0.05, IC Intervalo de confianza

Cuadro 4. Relación ajustada entre algunos factores maternos y fetales y la hipertensión gestacional OR ajustado por edad materna, índice de masa corporal, antecedente de hipertensión gestacional, número de gestación y género del recién nacido.

| Hipertensión gestacional | | |
|--|-------|-------------------|
| Variable | OR* | IC _{95%} |
| Edad materna (años) | | |
| ≥ 35 | 5.12 | 1.36-19.2 |
| Índice de Masa corporal (kg/m ²) | | |
| 25-29.99 | 2.54 | 1.16-5.57 |
| ≥ 30 | 3.48 | 1.33-9.11 |
| Antecedente de Hipertensión gestacional | 37.21 | 7.04-196.57 |
| Primigesta | 4.77 | 2.25-10.08 |
| Género del Recién nacido Femenino | 0.59 | 0.29-1.21 |

IC = Intervalo de confianza
 OR = Razón de momios ajustado
 Kg= Kilogramo
 m²= metro cuadrado

Cuadro 5. Relación ajustada entre algunos factores maternos y fetales y la preeclampsia, OR ajustado por edad materna, índice de masa corporal, antecedente de hipertensión gestacional, número de gestación y género del recién nacido.

| Variable | OR | IC _{95%} |
|---|-------|-------------------|
| Edad Materna (años) ≥ 35 | 8.55 | 2.76-26.47 |
| Antecedente de aborto | 5.25 | 1.70-16.22 |
| Antecedente de Hipertensión Gestacional | 84.57 | 14.80-483.16 |
| Primigesta | 2.75 | 1.17-6.43 |
| Género del Recién nacido Femenino | 2.46 | 1.12-5.41 |

IC = Intervalo de confianza
 OR = Razón de momios ajustado

11. Discusión

Los resultados de este estudio muestran que existen similitudes en los factores de riesgo: edad materna mayor o igual a 35 años, antecedente de hipertensión gestacional, paciente primigesta y sexo femenino en el recién nacido para el desarrollo de hipertensión gestacional y preeclampsia. Sin embargo, se encontró una diferencia en la magnitud de estas asociaciones ya que la razón de momios (OR) estimada fue mayor en pacientes con diagnóstico de preeclampsia.

Entre los factores de riesgo similares se determinó a la edad mayor a 35 años con un OR ajustado para hipertensión gestacional de 5.12, comparado con un OR de 8.55 para preeclampsia. Para el factor de riesgo antecedente de hipertensión gestacional obtuvimos un OR de 37.21 para hipertensión gestacional y un OR de 84.57 para preeclampsia. Sexo femenino del recién nacido y ser paciente primigesta fueron también factores de riesgo similares para ambas enfermedades hipertensivas con una diferencia en la magnitud de los resultados.

Las diferencias observadas en ciertos factores de riesgo en nuestra población como el sobrepeso y la obesidad los cuales fueron factores de riesgo para desarrollo de hipertensión gestacional no así para preeclampsia, y el antecedentes de aborto siendo un factor de riesgo para desarrollo de preeclampsia y no para hipertensión gestacional.

Balestena J, y cols; (5) en los resultados de su estudio en Cuba 859 encontraron que existe mayor incidencia de preeclampsia grave en mujeres de 30 a 34 años de edad, así como la nuliparidad fue altamente significativo ($p < 0.001$) para este mismo grupo, factores que se asemejan a

los de nuestro estudio en el que la edad mayor o igual a 35 años y el ser primigesta son factores de riesgo para el desarrollo de preeclampsia.

Velasco V, y cols; (6) encontraron que la mortalidad por preeclampsia en la población institucional IMSS destacó la nuliparidad y la edad mayor a 35 años al embarazo, en nuestro estudio estos factores de riesgo fueron significativos para el desarrollo de preeclampsia, lo cual nos indica la relación que existen entre estos factores de riesgo y la probabilidad de complicaciones severas.

Otros autores como Sattar en febrero del 2001 (41) evaluaron la circunferencia de la cintura en la primera visita prenatal de n= 1142 mujeres en el que obtuvieron posteriormente el IMC. Observaron que la circunferencia de cintura fue mayor (n=81) en mujeres que desarrollaron hipertensión gestacional que en las pacientes con preeclampsia (n=21). Esta medición se relaciona con sobrepeso. Resultados similares a los de este trabajo ya que el sobrepeso fue un factor de riesgo relacionado para el desarrollo de hipertensión gestacional.

Cortés S, y cols; (10) concluyen que existe un incremento de hipertensión gestacional y un descenso de preeclampsia leve lo cual se debe a la aplicación estricta de los criterios diagnósticos actuales, y que se reconocen con ciertos factores de riesgo como nuliparidad, edad igual o mayor a 35 años, nivel cultural y nivel económico medio alto, trabajo fuera del hogar. Estos factores de riesgo informados son similares a los determinados en nuestro estudio.

En un estudio realizado por Pizano M, y cols; (36) en el que analizaron la relación entre las mujeres con historia de preeclampsia en el último embarazo y mujeres sin este antecedente, así como su asociación con características

clínicas, encontraron que la proporción de mujeres con antecedente de preeclampsia en el último embarazo fue significativamente más alto en las mujeres primigestas, el peso de sus productos fue menor y el evento de preeclampsia anterior es un indicador para que se presente un nuevo evento. Lo cual se relaciona con los resultados obtenidos en nuestro estudio con los mismos factores de riesgo para el desarrollo tanto de hipertensión gestacional como preeclampsia

En un estudio de casos y controles en el hospital de Medellín realizado por Mesa R, y cols; (46) demostraron que los antecedentes personales de hipertensión durante el embarazo, y de preeclampsia fueron dos veces más frecuentes en los casos que en los controles, con diferencias significativas, mismos resultados que obtuvimos en nuestro trabajo donde el antecedente de hipertensión gestacional fue significativo tanto para hipertensión gestacional como para preeclampsia.

Pacora P, y cols; (24) en 1991 -2006 en Lima informó que las mujeres primigestas presentan preeclampsia y por lo tanto al tener este antecedente desarrollan preeclampsia en el embarazo posterior, donde existe semejanza con nuestro estudio ya que el ser primigesta y el antecedente de enfermedad hipertensiva en embarazos previos son factores de riesgo para el desarrollo de hipertensión gestacional o bien preeclampsia en el embarazo actual.

En nuestro estudio encontramos factores de riesgo hasta ahora comparables con otros estudios con ciertas semejanzas, por lo cual citaremos también el estudio de Cortés S, y cols; (10) realizado en Valladolid España del 2001 – 2003, cuyos objetivos fueron determinar los factores involucrados en las enfermedades hipertensivas en el embarazo, encontrando resultados como

la paridad, en la cual las más afectas fueron las mujeres nulíparas, edad igual o superior a 35 años, sin embargo el antecedente familiar de hipertensión gestacional fue mayor que el antecedente personal de hipertensión gestacional en un embarazo previo.

Sánchez S, y cols; (29) realizaron un estudio en mujeres peruanas del año 1997 a 1998 con el fin de identificar los factores de riesgo de preeclampsia en el cual vuelve a identificarse el antecedente de preeclampsia en un embarazo previo como principal factor asociado con un OR de 9.7. La obesidad estimada mediante el índice de masa corporal, no estuvo relacionada a preeclampsia, lo cual fue contrario a lo esperado, sin embargo comparado con nuestro estudio estos factores de riesgo son similares a nuestros resultados, teniendo como antecedentes de hipertensión gestacional con un OR de 84.57 para preeclampsia, y el factor de riesgo de obesidad tampoco estuvo relacionado como factor asociado a preeclampsia, sin embargo fue positivo para hipertensión gestacional con un OR de 3.48.

Salonen y colaboradores realizaron un estudio de 1987 -1993 en Suecia (27) muy semejante al nuestro en el que compararon factores de riesgo para preeclampsia e hipertensión gestacional. Entre los factores de riesgo relacionados a preeclampsia se encontró embarazo gemelar y diabetes tipo 1 los cuales fueron fuertemente significativos, no así para hipertensión gestacional, el IMC (obesidad) se asoció a ambas condiciones hipertensivas con predominio en magnitud para preeclampsia, comparado a nuestro estudio observamos que no hay una relación entre obesidad para el desarrollo de preeclampsia sin embargo el sobrepeso y la obesidad se relacionan en forma significativa a hipertensión gestacional. Sin embargo, en

nuestro trabajo fueron criterios de exclusión el embarazo múltiple y diabetes tipo 1.

En este mismo estudio el género del recién nacido fue evaluado como factor de riesgo, de acuerdo a resultados obtenidos en el análisis univariado y regresión logística este factor no influenció el riesgo de hipertensión gestacional o de preeclampsia, comparado con nuestro estudio se observó que el sexo femenino si está relacionado como factor para el riesgo de hipertensión gestacional, siendo más fuerte para el desarrollo de preeclampsia.

Desde una perspectiva fisiopatológica, la preeclampsia se caracteriza por una invasión anormalmente superficial del citotrofoblasto en las arterias espirales durante la placentación, lo que da como resultado la conservación del tejido músculo elástico de estas arterias y su capacidad de respuesta a diferentes agentes vasopresores (4).

Por lo que la literatura médica destaca que las mujeres jóvenes son las que tienen mayor frecuencia de hipertensión durante la gestación, esto hace que se acepten diferentes teorías entre ellas la de tipo inmunológico. Además puede plantear que en esta edad el músculo uterino ofrece mayor resistencia y existe una deficiente adaptación del árbol vascular a las necesidades que impone la gestación. También se plantea que esta enfermedad puede afectar a mujeres mayores de 35 años producto a los daños ya crónicos del sistema vascular, con la consecuente esclerosis de los vasos, lo cual compromete el aporte sanguíneo adecuado al embarazo y se establece una insuficiencia circulatoria con la consiguiente isquemia útero placentaria (5). La preeclampsia no es sólo una hipertensión inducida por el embarazo, sino es secundaria a interacciones que provienen de una perfusión placentaria

disminuida así como de la alteración en la función endotelial materna. La contribución materna es de factores que anteceden al embarazo, influenciados por las adaptaciones metabólicas usuales. El endotelio y otros blancos de los efectos de estas interacciones son más sensibles a las grandes modificaciones del embarazo, por activación de la cascada inflamatoria normal del embarazo (19).

Dentro de las limitaciones de nuestro estudio se encuentran las siguientes:

A diferencia de algunos estudios realizados en los que se han relacionado factores de riesgo para la enfermedad hipertensiva del embarazo y preeclampsia como el realizado por Salonen H, y cols; (27) el tamaño de muestra de nuestro estudio fue menor, lo que se refleja en la amplitud de algunos de los intervalos de confianza para el estimador (OR).

Considerando que en nuestro estudio no se encontraron sesgos de medición e información ya que se utilizaron los medios adecuados que no podían afectar la validez de nuestros resultados.

Considerando que el objetivo de nuestro estudio se cumplió en forma satisfactoria.

El médico de familia es el encargado de atender en primer lugar las demandas de salud que lleva a su consulta cualquier persona. Una de las características de su práctica médica es el abordaje integral, es decir, la oferta a su población de cuidados preventivos, curativos y de promoción de la salud. Las actividades dirigidas al área reproductiva de las mujeres son, sobre todo, actividades de fomento –prevención de la salud y el manejo de una serie de enfermedades prevalentes causantes de alta mortalidad como las enfermedades hipertensivas del embarazo.

El médico familiar puede realizar seguimientos más estrictos en pacientes que presentan factores de riesgo como: edad mayor a 35 años, ser pacientes primigestas, con sobrepeso u obesidad, así como el antecedente de hipertensión gestacional en embarazos anteriores e historia de abortos con el objetivo de realizar las medidas adecuadas para prevenir el desarrollo de enfermedades que compliquen el embarazo o bien realizar el diagnóstico oportuno estableciendo su perfil de riesgo con el fin de disminuir la morbilidad y mortalidad materno y fetal que ocasionan estas complicaciones.

12. Conclusiones

Los resultados en nuestro estudio en relación a la asociación de factores de riesgo a hipertensión gestacional y preeclampsia parecen ser similares con diferencia en la magnitud de sus asociaciones que tienden a ser más fuertes para preeclampsia.

Los resultados también sugieren que la edad mayor a 35 años y el antecedente de hipertensión gestacional son factores que determinan una mayor probabilidad para desarrollar cualquiera de estas complicaciones hipertensivas durante la gestación, las cuales deben ser parte importante del riesgo obstétrico que debe ser del conocimiento del médico y la paciente para evitar embarazos en pacientes con estos factores lo cual pone en riesgo la vida materna y perinatal.

Los intentos de predecir las enfermedades hipertensivas del embarazo mediante pruebas bioquímicas y físicas han sido limitados, ya que no contamos en el momento con un predictor con la suficiente especificidad, sensibilidad y valores predictivos que nos conduzcan a una detección temprana de la patología, diferente del uso de los factores de riesgo como predictores del síndrome, con los que se está realizando el enfoque de riesgo en la mayoría de los países.

13. Referencias Bibliográficas

- 1.- Velasco V, Navarrete E, Pozos JL, Cardona JA. Mortalidad materna por preeclampsia- eclampsia en la Región de La Raza (1988 a 1997) Rev Med IMSS 1999; 37:349-356.
- 2.- Angulo J, Cortés L, Torres LG, Aguayo G, Hernández S, Avalos J, Análisis de la mortalidad materna, en tres períodos, en el Hospital de Ginecología y Obstetricia del Centro Médico Nacional de Occidente. Ginecol Obstet Mex 2007; 75:384-393.
- 3.- López-Llera M, Díaz de León-Ponce M, Rodríguez –Arguelles J, Ayala-Ruiz AR. Preeclampsia-eclampsia:un problema médico diferido. Gac Méd Méx;1999 135: 397-405.
- 4.-Villanueva LA, Collado SP, Conceptos actuales sobre preeclampsia-eclampsia. Rev Fac Med IMSS 2007; 50:57-61.
- 5.- Balestena JM, Fernández R, Hernández A. Comportamiento de la preeclampsia grave. Rev Cub Obstet Ginecol 2001; 27: 226-232.
- 6.- Velasco V, Pozos JL, Cardona JA. Prevención y tratamiento de la preeclampsia-eclampsia. Rev Med IMSS 2000; 38:139-147.
- 7.- Norma Técnico Médico para la Prevención,Diagnóstico y Manejo de la preeclampsia-eclampsia. Lineamiento Técnico Dirección de prestaciones Médicas, Coordinación de Salud Reproductiva y Materno Infantil. IMSS 1995.
8. - National High Blood Pressure Education Program Working Group Report on High Blood Pressure in Pregnancy. Am J Obstet Ginecol 1990;163:1691-1712.
- 9.- Davey DA, MacGillivray I. The classification and definition of the hypertensive disorders of pregnancy. Am J Obstet Gynecol 1988;158:892-898.

- 10.- Cortés S, Pérez F, Gobernado JA, Mora P. Epidemiología de los estados hipertensivos del embarazo. *Clin Invest Ginecol Obstet* 2009;36:132-139.
- 11.- Velasco V, Navarrete E, Pozos JL, Cardona JA. Características epidemiológicas de la preeclampsia-eclampsia en el IMSS. *Rev Méd IMSS* 1999; 37:325-331.
- 12.- Carr D, Epplein M, Jhonson C, Easterling T, Critchlow C. A sister's risk: Family history as a predictor of preeclampsia. *Am J Obstet Gynecol* 2005: 965-972.
- 13.- Póvoa A, Costa F, Rodrigues T, Patricio B, Cardoso F, Prevalence of Hypertension During Pregnancy in Portugal. *Hypertens Pregnancy* 2008; 27:279-284.
- 14.- Naylor D, Olson M. Critical care obstetrics and gynecology. *Crit Care Clin* 2003; 19:127-149.
- 15.- Moore P. Fisiología maternal durante el embarazo. En: Cherney A, Pernoll M. *Diagnostico y tratamiento obstétrico*. México: Manual Moderno. 1996; 159-168.
- 16.- Fisher SJ, Roberts JM. Defectos en la placentación y perfusión placentaria In: Linheimer MD, Roberts JM, Cunningham FG, editors *Chesley's hypertensive disorders in pregnancy* 2 nd ed. Stanford: Appleton & Lang, 1999; 351-400.
- 17.- Mabie W, Sibai B. Estados hipertensivos del embarazo. En: Cherney A, Pernoll M. *Diagnostico y tratamiento obstétrico*. México: Manual Moderno. 1996;441-457.

- 18.- Taylor RN, Roberts JM Endothelial cell dysfunction. In: Linheimer MD, Roberts JM, Cunningham FG, editors Chesley's hypertensive disorders in pregnancy 2 nd ed. Stanford: Appleton & Lang, 1999; 369-391.
- 19.- Pacheco J. Disfunción endotelial en la preeclampsia An Fac Med 2003; 64:1-13.
- 20.- Contreras F, Martínez J. Fouilloux C, Betancourt MC, Colmenares Y, Guevara E, y cols. Endotelio y trastornos hipertensivos en el embarazo. Rev Fac Med 2002; 25:1-12.
21. - Report of the Nacional High Blood Pressure Education Program Working Group on High Blood Pressure Pregnancy. Am J. Obstet Gynecol 2000; 183:1-22.
- 22.- Baptista HA, Rosenfeld F, Saavedra MR, Castro JL, Peñuela MA. Cambios en el estado trombofílico en pacientes con preeclampsia. Ginecol Obstet Méx 1999;67:176-181.
- 23.- Helewa ME, Brrows RF, Smith J, Willians K, Brain P, Rabkin SW. Report of the Canadian Hypertension Society Consensus Conference: 1 Definitions, evaluation and classification of hypertensive disorders in pregnancy. Can Med Assoc J 1997;157:715-725.
- 24.- Pacora P, Guibovich A, Ingar W, Oliveros M, Huiza L, Baireda A. Factores patogénicos del embarazo complicado por la hipertensión arterial, en una población de Lima, 1991-2006. Rev Per Ginecol Obstet 2007; 53:263-272.
- 25.- Peralta ML, Guzmán M, Avelar AC, Basavilvazo MA, Sánchez S, Martínez MC, Utilidad para establecer diagnóstico y severidad de los síntomas y signos más frecuentes en la paciente preecláptica. Gac Méd Méx 2004; 140:513-517.

- 26.- Romero G, Muro SA, Ponce AL. Evolución de hipertensión gestacional a hipertensión crónica. *Ginecol Obstet Mex* 2009; 77:401-406.
- 27.- Salonen H, Cnattingius S, Lipworth L. Comparison of Risk Factors for Preeclampsia and Gestational Hypertension in Population based Cohort Study. *Am J Epidemiol* 1998; 147:1062-1070.
- 28.- Cerón P, Harlow SD, Sánchez CI, Núñez RM, Risk factors for preeclampsia/eclampsia among working women in México City. *Paediatric Perinat Epidemiol* 2001;15:40-46.
- 29.- Sánchez S, Jáuregui SW, Larrabure G, Bazul V, Ingar H, Zhang C, Williams M. Factores de riesgo preeclampsia en mujeres. *Ginecol Obstet* 2001; 47: 102-111.
- 30.- Carbillon L, Uzan M, Uzan S. Pregnancy, vascular tone, and maternal hemodynamics: A crucial adaptation. *Obstet Gynecol Surv* 2000;55: 574-581.
- 31.- Cotter A, Molloy A, Scott JM, Daly S. Elevated plasma homocysteine in early pregnancy: A risk factor for the development of nonsevere preeclampsia. *Am J Obstet Gynecol* 2003;189:391-396.
- 32.- Boffa MC, Valsecchi L, Fausto A, Gozin D, Viganò S, Safa O y cols. Predictive Value of Plasma Thrombomodulin in Preeclampsia and Gestational Hypertension. *Thromb Haemost* 1998;79:1092-1095.
- 33.- Gratacos E, Casals E, Gomez O, Aibar C, Cararach V, Alonso L y cols. Inhibin A serum levels in proteinuric and nonproteinuric pregnancy-induced hypertension: Evidence for placental involvement in gestational hypertension? *Hypertension pregnancy* 2000; 19: 315-321.

- 34.- Salonen H, Lichtenstein P, Lipworth L, Cnattingius S. Genetic Effects on the Liability of Developing Pre-eclampsia and gestational Hypertension. *Am J Med Genet* 2000; 91: 256-260.
- 35.- Chamy V, Madrid E, Aránguiz N, Guerra V, Cárcamo K, Rejas A. Perfil clínico de embarazadas con preeclampsia y embarazos no complicados. *Rev Chil Obstet Ginecol* 2004;69:361-367.
- 36.- Pizano ML, Ramírez MC, Mendoza ME, Tolentino M, Morales RM, Meza C y cols. Papel de la preeclampsia en la evolución clínica, antropométrica y bioquímica en el primer año postparto. *Perin Reprod Hum* 2006;20:52-59.
- 37.- Cnattingius S, Bergstrom R, Lipworth L, Kramer S. Pregnancy weight and the risk of adverse pregnancy outcomes. *J of Med* 1998;3:147-152.
- 38.- Knuist M, Bonsel GJ, Zondervan HA, Treffers P.E. Risk factors for preeclampsia in nulliparous women in distinct ethnic groups: A prospective cohort study. *Obstet Gynecol* 1998;92: 174-8.
- 39.-Wolf M, Shah A, Jimenez R, Sauk J, Ecker J, Thadhani R. Differential Risk of Hypertensive Disorders of Pregnancy among Hispanic Women *J Am Soc Nephrol* 2004;15:1330-1338.
- 40.- Day M, Barton J, Brien JM, Istwan NB, Sibai BM. The effect of fetal number on the development of hypertensive condition of pregnancy. *Obstet Gynecol* 2005; 5: 927-931.
- 41.-Sattar N, Clark P, Holmes A, Lean M, Walker I, Greer I. Antenatal waist circumference and hypertension risk. *Obstet Ginecol* 2001; 97:268-271.
- 42.- Hauth J, Ewell M, Levine R, Esterlitz Joy, Curet L, Catalano P y cols. Pregnancy outcomes in healthy nulliparas who developed hypertension. *Obstet Ginecol* 2000;95: 24-28.

- 43.- Bodnar L, Daftary A, Mrkovic, Schatzman C, Roberts JM. Seasonal variation in gestational blood pressure. *Hypertension Pregnancy* 2006;25:272-283.
- 44.- Hsu C, Copel JA, Hong SF, Chan D. Thrombomodulin levels in preeclampsia, gestational hypertension, and Chronic hypertension. *Obstet Ginecol* 1995;86:897-899.
- 45.- Hammoud A, Bujold E, Sorokin Y, Schild Ch, Krapp M, Baumann P. Smoking in pregnancy revisited: Findings from a large population-based study. *Am J Obstet Gynecol* 2005; 192:1856-63.
- 46.- Mesa RC, Mesa LE, Jimeno CM, Mora ZA. Factores de riesgo para preeclampsia severa y temprana en el Hospital General de Medellín 1999-2000. *CES*, 2001; 15:19-28.
- 47.- Mondragón C, Mondragón A. Complicaciones inherentes al embarazo que ocurren durante la primera mitad. *Gineco-obstetricia De la Niñez a la Senectud: Trillas*. 2001; 709-715)
- 48.- Elementos esenciales de la Medicina Familiar Conceptos Básicos para el Estudio de las Familias. 1ª. Reunión de Consenso Académico en Medicina Familiar de Organismos e Instituciones Educativas y de Salud. *Arch Med Fam* 2005; 7(S1):1-32).
- 49.- Taylor BR. Embarazo, parto y puerperio. *Medicina de familia, principios y práctica*. España, Masson 2006; 90-100.
- 50.- Taylor BR. Embarazo, trabajo de parto y partos normales. *Medicina de familia, principios y práctica*. España, Masson 2006; 101-111.

14. Anexos

Anexo 1

Carta de consentimiento informado para la participación en el proyecto: Factores de riesgo relacionados con hipertensión arterial gestacional y con preeclampsia.

Lugar y fecha: Chihuahua, Chihuahua a ____ de _____ de 20____

Por medio del presente acepto participar en el proyecto de investigación intitulado: factores de riesgo relacionados con hipertensión gestacional y preeclampsia.

Registrado ante el comité local de investigación con el número ____ en trámite, el objetivo de este estudio es identificar los factores de riesgo relacionados con la hipertensión arterial gestacional y preeclampsia.

Se me ha explicado que mi participación consistirá en.- contestar un cuestionario.

El investigador principal me ha dado seguridad de que no se me identificará en las presentaciones o publicaciones que deriven de este estudio y de que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial.

Nombre y firma
de la participante

Dra. Wendy Guzmán Juárez
Firma del investigador

Testigo

Testigo

Anexo 2

**UNIDAD DE INVESTIGACIÓN MÉDICA EN EPIDEMIOLOGÍA CLÍNICA
HOSPITAL DE GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA No. 15
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 33.
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.**

**Factores de riesgo relacionados con hipertensión arterial
gestacional y preeclampsia**

Ficha de identificación

Folio

Nombre

Número de afiliación

Diagnóstico

Dirección

Ciudad

Teléfono

**Fecha de elaboración de la
encuesta**

CUESTIONARIO

1. Unidad de atención médica

| | |
|--|--|
| | |
|--|--|

Consultorio _____ Turno _____

2. Ciudad

| | | |
|---|-----------|--|
| 1 | Chihuahua | |
| 2 | Otra | |

Cuál _____

3. Edad de la madre _____

4. Semana de gestación

POR FUR _____
POR ECO _____

5. Número de embarazo

| | |
|-----|--|
| 1. | |
| 2. | |
| 3. | |
| 4. | |
| 5. | |
| 6. | |
| No. | |

6. Escolaridad de la madre

Años cursados _____

- 0. Analfabeta
- 1. Primaria incompleta
- 2. Primaria completa
- 3. Secundaria incompleta
- 4. Secundaria completa
- 5. Preparatoria incompleta
- 6. Preparatoria completa
- 7. Profesional incompleta
- 8. Profesional completa
- 9. Técnica
- 10. Otras

7. Acudió a control prenatal

| | | |
|----|----|--|
| 0. | si | |
| 1. | no | |

8. Número de consultas prenatales.

Medicina familiar _____ Ginecología _____ Medicina particular _____

9. Abortos

Si _____ No _____ Número _____

10. Muerte fetal tardía en otros embarazos

Si _____ No _____

11. Fuma

Si _____ No _____

12. Fumo durante el embarazo

Si _____ No _____

13. Número de cigarrillos _____

14. En su casa alguien fuma
Si ___ No__

15. Tomó bebidas alcohólicas en el embarazo
Si ___ No _____

16. Padeció alguna enfermedad en el embarazo
Si ___ No _____

17. Cuál _____

18. En que semana se le diagnóstico hipertensión arterial _____

19. En otros embarazos había tenido la presión alta
Si ___ No _____

20. Ocupación del padre

1. Empleado _____
2. Agricultor _____
3. Técnico _____
4. Profesionista. _____
5. Otro _____

21. Empresa _____

22. Ocupación de la madre

| | | |
|----|----------|--|
| 1. | hogar | |
| 2. | empleada | |
| 3. | otra | |

23. Empresa _____

24. Estado civil

| | |
|----------------|--|
| 1. soltera | |
| 2. unión libre | |
| 3. casada | |
| 4. divorciada | |
| 5. viuda | |

25. Cifras de tensión arterial

| | | | |
|----|-----------------------|--|-------|
| 1. | T/A en el diagnóstico | | Fecha |
| 2. | T/A actual | | |

26. Composición corporal

| COMPOSICIÓN CORPORAL | POSPARTO |
|--|----------|
| Peso antes del embarazo | |
| Talla | |
| Índice de masa corporal pregestacional | |
| Ganancia de peso de peso durante el embarazo | |
| Peso actual | |
| Índice de masa corporal actual | |

27. Signos de vasoespasmo

| | | |
|----|----------|--|
| 1. | Cefalea | |
| 2. | Edema | |
| 3. | Acufenos | |
| 4. | Fosfenos | |

28. Parámetros bioquímicos

| | | |
|--------------------------|---------------------|--|
| Semanas de gestación | Fecha de resultados | |
| Hemoglobina | | |
| Hematocrito | | |
| CMHB | | |
| Albumina | | |
| Acido úrico | | |
| Glucosa | | |
| Urea | | |
| Creatinina | | |
| Tiempo de protrombina | | |
| Tiempo de tromboplastina | | |
| Plaquetas | | |
| | | |
| TGO | | |
| TGP | | |
| DHL | | |
| Albumina | | |
| Globulina | | |
| Proteínas totales | | |
| Relación A/G | | |

29. Tratamiento para hipertensión o preeclampsia

| Medicamento | Fecha de inicio | Dosis |
|-------------|-----------------|-------|
| | | |
| | | |
| | | |

30. datos del recién nacido

Peso _____
 Talla _____
 Sexo Fem ___ Masc ___
 Circunferencia cefálica _____
 Circunferencia abdominal _____
 Circunferencia torácico _____
 Longitud del pie _____
 Sano Si ___ No _____
 Cual _____
 Malformaciones congénitas Si _____ No ___
 Cual _____
 Semanas de gestación _____
 Parto _____
 Cesárea _____ por que _____