

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

FACULTAD DE MEDICINA



**INDICADORES BIOPSIICOSOCIALES DE ESTRÉS Y SU
ASOCIACIÓN CON LA HIPERTENSIÓN INDUCIDA POR
EL EMBARAZO**

Por

JAIME SALVADOR MOYSÉN

Como requisito parcial para obtener el Grado de

DOCTOR EN MEDICINA

Junio del 2007

INDICADORES BIOPSIICOSOCIALES DE ESTRÉS Y SU ASOCIACIÓN CON LA HIPERTENSIÓN INDUCIDA POR EL EMBARAZO

Aprobación de la Tesis

DR. med. JOSÉ MANUEL RAMÍREZ ARANDA.

Director de Tesis

DR. med. ADELA CASTILLO DE ONOFRE.

DR. S.P. ANA MARÍA SALINAS MARTÍNEZ.

DR. med. HÉCTOR ELOY TAMÉZ PÉREZ.

DR. med. SANTOS GUZMÁN LÓPEZ.

AGRADECIMIENTOS

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento al Dr. med. José Manuel Ramírez Aranda, director de mi tesis. A quienes integraron el Comité de Tesis, Dra. med. Adela Castillo de Onofre, Dra. S.P. Ana María Salinas Martínez, Dr. med. Héctor Eloy Taméz Pérez y Dr. med. Santos Guzmán López, por sus valiosas sugerencias e interés, en la revisión del presente trabajo.

Al Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología de Durango por el visionario entusiasmo al establecer convenios académicos que favorecen la vinculación interinstitucional en el campo de la investigación y el posgrado; y por su labor en la gestión de recursos que posibilitó que esta investigación recibiera un apoyo financiero del Sistema Regional de Investigación Francisco Villa (Clave 20020402011).

Al Instituto de Investigación Científica de la Universidad Juárez del Estado de Durango, por permitirme el uso de su equipo y su invaluable ayuda en el desarrollo de este estudio.

A Yolanda, por su constante compromiso, apoyo y aportaciones durante el desarrollo del programa doctoral. A Erandi, Yurhixi e Irepan, quienes asumieron como propias las responsabilidades derivadas de este proyecto, y a todas las personas que contribuyeron de una forma u otra en la culminación de este trabajo.

TABLA DE CONTENIDO

Capítulo	Página
I. INTRODUCCIÓN	1
II. PLANTEAMIENTO Y DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.	6
II.1 Enunciado del Problema	6
II.2 Definición del Problema	7
III. JUSTIFICACIÓN	8
IV. MARCO CONCEPTUAL.	9
IV.1 Factores de Riesgo	11
IV.1.1 Factores Maternos	11
IV.1.1A Factores Genéticos	11
IV.1.1B Factores Constitucionales	12
IV.1.1C Obstétricos.	16
IV.1.2 Factores del Contexto Sociocultural	16
IV.1.2A Actividad Laboral durante la Gestación ...	16
IV.1.2B Situación Psicosocial.	17
V . HIPÓTESIS Y VARIABLES.	21
V.1 Hipótesis.	21
V.2 Variables de estudio.	22
VI. OBJETIVOS.	25
VI.1 Objetivo general.	25
VI.2 Objetivos específicos.	25
VII. MATERIAL Y MÉTODOS.	27
VII.1 Tipo de Estudio.	27
VII.2 Tipo de Diseño.	27
VII.3 Universo de Estudio.	28
VII.1.3.1 Grupo Muestral.	28
VII.1.3.2 Estimación del Tamaño Muestral.	28
VII.4 Análisis Estadístico.	30
VII.5 Criterios de Inclusión.	30
VII.6 Criterios de Exclusión.	31
VII.7 Instrumentos de Estudio	31
VII.7.1 Instructivos de Procedimientos	32
VII.7.2 Evaluaciones Realizadas.	33
VII.8 Equipos de trabajo.	34

VII.9 Validez de Instrumentos y Métodos.	34
VII.9.1 Instrumentos para Registro de Datos Sociodemográficos	34
VII.9.2 Instrumentos y Métodos para Medir el Estrés.	34
VII.9.3 Procedimientos Normativos y de Estandarización.	36
VII.9.4 Etapas del Procedimiento.	37
VII.10 Conformación de la Cohorte.	37
VII.11 Aspectos Éticos.	39
VIII. RESULTADOS.	40
VIII.1 Variables Sociodemográficas.. . . .	41
VIII.2 Variables Clínicas y Somatométricas.	42
VIII.3 Variables Psicológicas y Psicosociales.	44
VIII.4 Variable Bioquímica.	45
IX. DISCUSIÓN	50
X. CONCLUSIONES Y PERSPECTIVAS	55
X.1 Conclusiones	55
X.1 Perspectivas	56
BIBLIOGRAFÍA.	57
APÉNDICES	
APÉNDICE A.- Hojas de registro sociodemográfico, clínico y antropométrico.. . . .	71
APÉNDICE B.- Inventario de ansiedad rasgo-estado.. . . .	74
APÉNDICE C.- Instrumento de riesgo psicosocial.. . . .	77
APÉNDICE D.- Técnica de cortisol en saliva.. . . .	86
APÉNDICE E.- Carta de consentimiento informado.. . . .	88
APÉNDICE F.- Instructivo para evaluación de datos somatométricos	90
APÉNDICE G.- Instructivo para medición de las cifras de tensión arterial..	92

LISTA DE TABLAS

Tabla	Página
1. Variables Sociodemográficas.	42
2. Variables Clínicas y Somatométricas para el Grupo de Casos y Controles.	43
3. Variables Psicológicas y Psicosociales para el Grupo de Casos y Controles.. . . .	45
4. Valores de Cortisol Salivario Antes de la Semana 20 de Gestación para el Grupo de Casos y Controles.	46
4.1 Cálculo de los Valores Predictivos del Cortisol Salivario.	47
5. Valores de Cortisol Salivario Después de la Semana 30 de gestación Para el Grupo de Casos y Controles.	48

LISTA DE FIGURAS

Figura	Página
1. Valores de Cortisol observados en dos diferentes momentos gestacionales.	49

RESUMEN

Jaime Salvador Moysén

Fecha de Graduación: Junio, 2007.

Universidad Autónoma de Nuevo León
Facultad de Medicina

Título del estudio: INDICADORES BIOPSIICOSOCIALES DE ESTRÉS Y SU ASOCIACIÓN CON LA HIPERTENSIÓN INDUCIDA POR EL EMBARAZO.

Número de páginas: 104

Candidato para el grado de:
DOCTOR EN MEDICINA

Área de estudio: Medicina, Salud Reproductiva

Propósito y método del estudio:

Evaluar indicadores de estrés psicológico, psicosocial y bioquímico en una cohorte de adolescentes embarazadas, para definir su asociación con la expresión clínica de Hipertensión Inducida por el Embarazo. Se realizó un estudio de casos y controles anidado en una cohorte. Se conformó una cohorte de 100 adolescentes embarazadas sanas, y se les evaluó en dos diferentes momentos gestacionales, antes de la semana 20 y después de la semana 30. Se registraron datos somatométricos y clínicos, y se aplicaron constructos validados para obtener la información de carácter psicológico y psicosocial. También se midió el cortisol salivario para medir los niveles de estrés bioquímico.

Contribuciones y Conclusiones:

Se identificó una asociación con valores estadísticamente significativos, de las cifras de cortisol salivario con la expresión clínica de la Hipertensión Inducida por el Embarazo, la medición del cortisol, de la misma manera que los otros indicadores, se realizó antes de la semana 20 y después de la semana 30. Desde la primera medición, los valores del indicador bioquímico fueron significativamente más altos en el grupo de adolescentes que se convirtieron en casos. Los indicadores psicosociales no mostraron ninguna asociación con la ocurrencia de la enfermedad y los valores del instrumento psicológico mostraron cambios significativos entre la primera y segunda evaluación en el grupo de casos. La contribución más importante de este estudio es la fuerte asociación identificada entre los valores de cortisol salivario y la ocurrencia de la enfermedad.

FIRMA DEL DIRECTOR DE TESIS

Dr. med. José Manuel Ramírez Aranda

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

Las “toxemias” del embarazo representan actualmente, uno de los problemas más relevantes en el campo de la salud pública, los indicadores referentes a su magnitud e impacto clínico y epidemiológico son un reflejo indudable de su importancia. La preclampsia es un desorden hipertensivo que afecta del 3 al 10% de los embarazos¹⁻⁵ y representa uno de los problemas de salud más importantes de la reproducción humana⁶. Explica del 15 al 20% de muertes relacionadas con el proceso reproductivo en países desarrollados y ocupa el primer lugar como causa de muerte materna en países en vías de desarrollo,⁷⁻¹² también es un factor importante de muerte perinatal, parto pretérmino y restricción del crecimiento uterino^{2,3,13}

Clínicamente se caracteriza por la aparición de hipertensión y proteinuria durante el tercer trimestre de la gestación. Eventualmente la preclampsia puede evolucionar con convulsiones y daño multiorgánico incrementando el riesgo de muerte en la madre y el niño. La preclampsia ocurre solamente con la presencia

placentaria, y el cuadro remite dramáticamente en el postparto, después de que la placenta ha sido extraída. La prevalencia reportada para este padecimiento varía entre los diferentes países^{1-3,5,14}, este gradiente se establece en función del nivel de desarrollo socioeconómico, lo cual ya sugiere una asociación de los niveles de bienestar social con la ocurrencia del problema, dada su mayor prevalencia en países subdesarrollados.

Sin embargo también existen diferencias al interior de un mismo país^{3,15}, se identifican variaciones a nivel regional e intrarregional, lo cual puede atribuirse a la diversidad social, psicológica y biológica que se traduce en una mayor susceptibilidad para presentar la enfermedad por grupos de embarazadas en las cuales es importante establecer su perfil psico-socio-epidemiológico.

Es importante efectuar algunas consideraciones en relación a la medición de la magnitud del problema; la estimación fidedigna de la prevalencia de la Hipertensión Inducida por el embarazo (HIE), constituye un problema cuya solución depende tanto de la organización y eficiencia de los sistemas de salud, como de la diversidad de condiciones sociales y culturales, principalmente en países subdesarrollados; por otro lado, las modificaciones periódicas de la nomenclatura y la diversidad de términos con que se ha denominado a esta entidad clínica^{13,14,16}, ha sido un factor que ha generado confusión y dificulta la comparabilidad de la información, no sólo en un plano internacional, sino también a nivel nacional e institucional. A lo anterior hay que añadir que actualmente existen dos definiciones que son las más empleadas, una de ellas

propuesta por el Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos, y la otra establecida por la Sociedad Internacional para el Estudio de la Hipertensión en el Embarazo^{1,14,17} la diversidad en los criterios, aunque sutiles, influyen de manera decisiva para que se conforme el diagnóstico de HIE.

Aunado a lo anterior, los problemas asociados a la cobertura de servicios de salud, la disponibilidad de los mismos, la dispersión demográfica y las características sociales y culturales de segmentos amplios de población, son factores muy importantes que limitan la demanda de servicios médicos, tanto prenatales como de atención obstétrica, esto es lo mismo en áreas marginadas urbanas^{19,20} que en el medio rural e indígena, cuyos conceptos del proceso salud enfermedad no son necesariamente compatibles con los dominantes²⁰⁻²³ por lo que una proporción variable de mujeres con HIE, nunca son identificadas.

Por otro lado, la mayoría de las estimaciones realizadas acerca de la prevalencia de la HIE, se apoya en datos obtenidos de registros hospitalarios, lo cual impide conocer la verdadera magnitud del problema, esta situación afecta tanto a países subdesarrollados como a aquellos que son tecnológica y económicamente avanzados. Las pruebas de tamizaje en grupos poblacionales bien definidos, con criterios diagnósticos claramente establecidos y llevadas a cabo por personal entrenado, representan la mejor estrategia para obtener estimaciones confiables de la prevalencia del problema de estudio.^{22,24-27}

Desde una perspectiva cognitiva, aún se desconoce el entramado causal de la HIE, no obstante las numerosas investigaciones desarrolladas con esta

finalidad.^{2,13,28-34,54} Un importante número de investigaciones se han llevado a cabo con el propósito de configurar el perfil de riesgo de la paciente toxémica, estos estudios se han ubicado principalmente en dos niveles: el epidemiológico y el clínico-epidemiológico^{28,29,35-40} como características de estas investigaciones hay que referir el manejo de distintos enfoques^{25,26,30,31,43,44} lo cual se fundamenta en las diferencias ontológicas que existen entre los referentes poblacionales y los individuales que implican la utilización de conceptos, técnicas y métodos apropiados a cada nivel de organización, sin embargo la posibilidad de avanzar en la comprensión de la enfermedad se ha limitado en gran medida, porque prácticamente no existe una incorporación de elementos cognitivos obtenidos en niveles de organización diferentes al propio — en términos generales los hallazgos epidemiológicos ni se incorporan ni se interpretan desde un enfoque clínico, así mismo las evidencias clínicas y moleculares, no se consideran en los diseños epidemiológicos —. Una consecuencia de estos inapropiados abordajes cognitivos, es la relacionada con la validez de los procedimientos diagnósticos que se han desarrollado para anticipar la ocurrencia clínica de la Hipertensión Inducida por el Embarazo (HIE), los cuales se caracterizan por tener valores altos en una sola de las propiedades diagnósticas, sensibilidad ó especificidad, pero no en ambas.⁴⁵⁻⁴⁹

Los aspectos referidos con anterioridad justifican el abordaje investigativo de la HIE, con una perspectiva metodológica que busca una relación [internivel](#)⁴¹ coherente del comportamiento de las variables psicosociales, biológicas y

clínicas seleccionadas en este estudio, que permitan obtener respuestas más claras y congruentes al problema de investigación.

CAPÍTULO II

PLANTEAMIENTO Y DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

II.1 Enunciado del Problema

No existe un modelo explicativo de la génesis de la Hipertensión inducida por el Embarazo; esta realidad limita la posibilidad de diseñar acciones de salud eficaces dirigidas a su oportuno reconocimiento y temprana intervención.

II.2 Definición del Problema

El diseño y ejecución de proyectos de investigación con un enfoque reduccionista, ha contribuido al menos parcialmente, a la dificultad para esclarecer los mecanismos involucrados en el desencadenamiento de este proceso patológico. Se plantea que el abordaje del problema con una postura teórica que incorpore elementos conceptuales de diferentes niveles — individuales y poblacionales — con referentes específicos para cada nivel — indicadores psicosociales en el nivel poblacional e indicadores psicológicos,

clínicos y bioquímicos en el nivel individual — responde teórica y metodológicamente a la naturaleza multifactorial del problema de la HIE, esto posibilita el logro de resultados más alentadores que los existentes hasta el momento actual. Desde esta perspectiva, existen los siguientes aspectos que se consideran fundamentales:

La conceptualización de la HIE como un trastorno adaptativo, asociado a las exigencias del entorno psicosocial, con repercusiones clínicas y bioquímicas específicas que se vinculan estrechamente con el proceso de estrés.

La evaluación de la relevancia que tienen en la expresión clínica de la HIE, los niveles de estrés en sus dimensiones psicosocial, psicológica y bioquímica, mediante la utilización de constructos e indicadores específicos.

El desarrollo de estudios clínico-epidemiológicos que validen o descarten, la interacción de los factores de riesgo y condiciones fisiopatológicas predictoras de la enfermedad, con indicadores psicológicos y clínicos de estrés, como elementos esenciales del entramado causal de la HIE.

CAPÍTULO III

JUSTIFICACIÓN

1. No se han documentado suficientes estudios que hayan planteado una vinculación internivel de los indicadores bioquímicos, clínicos, psicológicos y psicosociales de estrés, con la expresión clínica de la enfermedad, ó que hayan puntualizado una relación temporal de esos indicadores con la ocurrencia de la HIE.

2. El abordaje investigativo de la enfermedad con una perspectiva internivel, hará posible una mejor comprensión de la forma en que interactúan los factores de riesgo de diferentes niveles de organización, y permitirá consecuentemente evaluar de una manera más objetiva, los procesos relevantes del entramado causal del problema.

CAPÍTULO IV

MARCO CONCEPTUAL

Se ha propuesto un modelo de 2 etapas de la preeclampsia como una herramienta conceptual útil para explicar su fisiopatología. En la primera etapa, la perfusión placentaria reducida es considerada el origen del problema^{1,2,4,16,50,51,52,53} a partir de esta condición algunas mujeres transitan a la segunda etapa: el síndrome materno multisistémico de preeclampsia, en el cual se agudiza la hipoxia de la placenta y se expresan signos propios de esta condición clínica, tales como hipertensión arterial, proteinuria, problemas de coagulación y disfunción hepática⁵⁴. En casos severos, particularmente cuando es temprano el inicio de la enfermedad (antes de la semana 34 de gestación), el feto puede sufrir insuficiencia respiratoria, asfixia y muerte.

Debido a que todavía se desconocen detalles de estos procesos, se consideran cruciales a las siguientes interrogantes; ¿Porqué la reducción de la perfusión placentaria se traduce en preeclampsia sólo en algunas mujeres? Y ¿Cómo se encadenan las etapas 1 y 2 ? . Con referencia a la etapa 1, se ha

observado que la preeclampsia es más frecuente en condiciones obstétricas que se caracterizan por el aumento de tamaño de la placenta, incluidas la gestación múltiple y los embarazos molares, estas situaciones implican un exceso de tejido placentario que no es irrigado adecuadamente. Las observaciones encuentran sustento, en los estudios que han reportado una mayor ocurrencia de preeclampsia en mujeres con enfermedades previas que se caracterizan por daño microvascular, por ejemplo diabetes, hipertensión arterial y enfermedades de la colágena con repercusión vascular.^{1,4,36,51,53,55}

Asimismo a nivel experimental la reducción de la perfusión placentaria en diferentes modelos animales se ha relacionado con la expresión de condiciones semejantes a la preeclampsia.^{57,58}

La fallida remodelación de los vasos uterinos que irrigan la placenta que caracteriza a la preeclampsia, también se encuentra presente en la restricción del crecimiento uterino, así como en la tercera parte de casos de partos pretérmino sin manifestaciones clínicas de preeclampsia. Lo anteriormente expuesto, ha definido que se plantee que la reducción de la perfusión placentaria debe interactuar con otros factores maternos, para que la enfermedad se exprese clínicamente.⁵³

IV.1 Factores de riesgo

Entre los factores de riesgo que se han propuesto, se encuentran los atribuibles a la madre; genéticos, constitucionales y obstétricos, y los atribuibles al contexto sociocultural .

IV.1.1 Factores Maternos

A) Factores Genéticos

Las observaciones en diferentes estudios, que refieren una frecuencia de dos a cinco veces mayor de “toxemias” en mujeres que tienen antecedentes familiares de la enfermedad en comparación con quienes no los tienen,^{2,54} han permitido postular la asociación del padecimiento con factores hereditarios, no obstante esto, aún no se ha identificado en el genotipo materno ni en el fetal, un elemento específico responsable de la ocurrencia del problema.⁵⁹

Empíricamente se ha observado que la ausencia de antecedentes familiares de la HIE, tiene un valor de 95% como indicador predictivo negativo de la enfermedad, y la presencia del mismo tipo de antecedentes, predice en sólo un 18% la ocurrencia de “toxemia”^{36,60}. Una de las dificultades del análisis genético descansa en el hecho de que el problema es específico de la mujer embarazada, y no se ha aclarado cual es el genotipo responsable, si el materno, el fetal, una combinación de ambos, ó el paterno. Otro obstáculo para la caracterización genética se debe a que en los países en los cuales se han

iniciado de unas décadas a la fecha la recolección de datos genéticos de orden familiar, ha disminuido drásticamente la prevalencia de la enfermedad.

Otro factor importante que ha limitado el esclarecimiento genético, es la inconsistencia de los resultados en los diferentes grupos analizados, dadas las diversidades y variantes poblacionales; también hay que referir que los autores consideran improbable que exista un solo gen asociado a la enfermedad, y que la interacción genes-ambiente es la que tal vez proporcione en un futuro respuestas más sólidas. Sin embargo, el análisis de genes que codifican el angiotensinógeno, la síntesis endotelial de óxido nítrico y los polimorfismos del factor de crecimiento endotelial, está proporcionando pistas interesantes acerca de la relación genotipo-toxemias.^{59,61-63}

B) Factores Constitucionales

Nutricionales. Se ha documentado que las condiciones de mala nutrición, tanto por ingestión subnormal de proteínas^{2,30,64}, como por ganancia excesiva de peso,^{7,33,65} constituyen un factor de riesgo cuya asociación con la expresión de la HIE está claramente establecida, sin embargo un estado de mala nutrición no explica de manera unívoca su ocurrencia, así mismo la manifestación de la enfermedad puede ocurrir en grupos de embarazadas bien nutridas. Aunque se han sugerido diversos factores nutricionales como posibles causas de pre-eclampsia y eclampsia, no han existido resultados exitosos con el empleo de intervenciones nutricionales. Entre los micronutrientes que se han

considerado promisorios en lo referente a una relación de causalidad con las toxemias del embarazo, se encuentran el calcio, magnesio y zinc.^{14,54}

Inmunológicos. Existen estudios recientes^{54,66-68} que atribuyen un papel causal al cambio de paternidad, más específicamente al embarazo resultante de una relación de pareja de un año ó menos, observándose diferencias estadísticamente significativas, al compararse las tasas de HIE obtenidas en estos grupos de mujeres, con aquellas que tienen una mayor duración en su relación conyugal ó de pareja, se plantea hipotéticamente que la causa de la pre-eclampsia es una mala adaptación inmunológica. El apoyo a esta hipótesis descansa en hallazgos epidemiológicos que muestran el efecto protector de la exposición al semen, el impacto del cambio de compañero y el aumento en la incidencia de pre-eclampsia después del embarazo por inseminación.

Etapas del período vital. El grupo etario menor de 20 años, ha sido considerado un estrato particularmente susceptible para desarrollar la HIE, esta circunstancia se ha documentado ampliamente en nuestro país desde hace varias décadas^{2,54}, y se ha considerado que las características de vulnerabilidad económica, social y psicológica propias de la población adolescente en cualquier contexto geográfico, ha representado un importante factor de riesgo para la expresión de enfermedad.^{1,54,66-76} El otro grupo etario susceptible está representado por las mujeres mayores de 35 años, grupo que a diferencia de las adolescentes se caracteriza por presentar condiciones fisiológicas y patológicas ausentes en las embarazadas jóvenes, como un porcentaje alto (35%) de lesiones escleróticas en las arterias miométriales^{2,54} y con frecuencia

procesos patológicos que subyacen a la expresión de las “toxemias”, tales como lesiones renales, problemas metabólicos y procesos vasculares. Estos hallazgos sugieren que las modalidades clínicas de hipertensión en el embarazo, son diferentes en estos dos grupos etarios.

Origen étnico. Diversas investigaciones han tratado de demostrar diferencias de riesgo a partir de atributos raciales. Así, la mayor incidencia del padecimiento en población afroamericana se ha atribuido a una resistencia biológica disminuida de este grupo poblacional. Algunos autores señalan que la diferencia de incidencia entre grupos étnicos se mantiene ó varía poco, independientemente de la clase social, aunque se acepta que la clase social se relaciona claramente con los resultados perinatales de mujeres toxémicas. Existe información empírica que postula la asociación de niveles altos de homocisteína con una mayor frecuencia de toxemias en población afroamericana, estos niveles altos de homocisteína se incrementan en la misma proporción que los valores de ácido fólico disminuyen, el cual se ha identificado como un cofactor que permite la metilación de homocisteína en metionina, esta asociación no se observó en mujeres embarazadas caucásicas⁶³. En un plano epidemiológico, se acepta que la presencia de factores de riesgo, tales como la mayor masa corporal, las desventajas sociales que limitan el acceso al control prenatal y una alta incidencia de hipertensión crónica, explican la mayor ocurrencia de HIE en la población afroamericana^{77,78,79}. En el caso de nuestro país, problemas nutricionales, de marginación social y el incremento

demográfico de población adolescente y de embarazos en este grupo etario pudiera explicar la alta incidencia de la HIE².

Emocionales. Se ha documentado que la inestabilidad ó labilidad emocional representa un factor de riesgo, que incrementa la probabilidad de enfermedad en el individuo.^{3,80-88} En la mujer embarazada también se ha evaluado el riesgo de los aspectos emocionales y su impacto desfavorable en la evolución y resolución del proceso gestacional.^{39,75,90-97} Para evaluar la condición emocional de los individuos se ha desarrollado el concepto de Ansiedad,⁹⁸⁻¹⁰⁰ con dos modalidades; Rasgo y-Estado, la primera se refiere a las diferencias individuales, relativamente estables, en la propensión a la ansiedad, es decir, a las diferencias entre las personas en la tendencia a responder a situaciones percibidas como amenazantes ó estresantes. La modalidad Estado se refiere al grado de reactividad del individuo ante situaciones estresantes del entorno psicosocial que está experimentando en ese momento. Para la evaluación de la Ansiedad en sus dos modalidades, se ha desarrollado y validado el IDARE, un constructo que permite su medición confiable,^{33,39,77} y del cual existe una versión aplicable a población mexicana.¹⁰¹ Se ha documentado la asociación de valores altos de esta escala, con la mayor frecuencia de HIE en grupos de adolescentes de las ciudades de México y Durango, esta asociación se observó tanto en la modalidad de rasgo como en la de estado¹⁰². En un estudio realizado por Teixeira y cols¹⁰³, se observó una correlación positiva significativa entre puntajes altos en la escala de Ansiedad Rasgo-Estado de Spielberger y el índice de resistencia uterina en mujeres

embarazadas, índice que se asocia con una mayor frecuencia de HIE, cuando sus valores son altos.

C) Obstétricos

La mayor frecuencia de HIE en mujeres nulíparas, es un dato que se ha observado sistemáticamente en diferentes estudios,^{2,54} e incluso puede referirse como una característica obstétrica de la paciente con HIE, esto se asocia hipotéticamente con aspectos inmunológicos relacionados con la primera exposición de la madre al trofoblasto^{2,54}. Aunque se desconoce con precisión cual es la relación de esta condición obstétrica con la presencia de la enfermedad, hay que considerar también que la nuliparidad se observa más frecuentemente en las mujeres adolescentes, que es uno de los grupos etarios más afectados por la enfermedad.

IX.1.2 Factores del Contexto Sociocultural

A) Actividad laboral durante la gestación

Existen evidencias de una mayor frecuencia de HIE, en grupos de mujeres que trabajan durante el embarazo,^{40,104-107} los aspectos que se han evaluado en estos estudios se refieren a la capacidad que tienen para tomar decisiones, el número de horas trabajadas y la percepción de estrés laboral, entre otros,¹⁰⁵⁻¹⁰⁷ también hay referencias acerca del papel protector del

ejercicio, tiempo libre y de recreación, sin embargo los datos no son concluyentes.¹⁰⁸⁻¹¹⁰

B) Situación psicosocial

Es posible que el proceso subyacente más importante a las condiciones del entorno laboral, sea el referente a la falta de una adecuada adaptación a las circunstancias del entorno psicosocial. Se han desarrollado diferentes estudios epidemiológicos relacionados con este aspecto postulando que, la situación psicosocial interviene como un factor condicionante inespecífico, que facilita o inhibe la expresión de distintos factores de riesgo específicos,¹¹¹ teniendo un carácter protector cuando se evalúa como favorable ó positiva, y representando un riesgo cuando se califica como desfavorable. La situación psicosocial tiene dos componentes: a) El estrés psicosocial. El cual se considera como el resultado de la relación que se establece entre la persona y su ambiente en el contexto de un proceso multivariado con específicas consecuencias en el proceso salud enfermedad, el estresor está representado por aquellas situaciones familiares, laborales, económicas, sociales y culturales que demandan y exceden los recursos personales del individuo, de tal modo que significan amenaza, desafío ó daño. b) El apoyo psicosocial. Se refiere a la satisfacción que obtiene la persona a sus necesidades afectivas, de comunicación, de reconocimiento social, económicas y de comunicación, de los integrantes de su red social. El estrés^{86,112-117} como respuesta fisiológica,

representa el proceso mediador psicobiológico y consecuentemente, el vaso comunicante entre las condiciones del entorno psicosocial en sus diferentes dimensiones: familiar, conyugal, laboral, sociocultural y la expresión de patología.^{116,118-124}

Se han descrito algunos de los factores que han mostrado una asociación consistente con la mayor ocurrencia de la HIE, no obstante el evidente avance en la comprensión del problema, éste se ubica principalmente en los aspectos clínicos y de manejo terapéutico de la enfermedad, ya que el progreso en lo referente al establecimiento de su génesis ha sido más lento y sin una clara dirección, esto puede deberse a diversas circunstancias, una de especial relevancia, descansa en el hecho de que el interés por saber acerca de la HIE, no surge como inquietud científica,⁴¹ sino como preocupación médica, y es a partir de la experiencia clínica y de los registros y casuísticas hospitalarias, de donde se obtienen las pistas e indicadores que servirán como sustento al planteamiento de propuestas de investigación, esta situación explica el enorme número de estudios desarrollados a partir de observaciones clínicas empíricas, que no obstante su valor indicativo, deben ser apreciadas en su justo valor, para de esta forma poder analizarlas y definir las desde una perspectiva teórica-metodológica, y conocer cual es su papel en el esclarecimiento del entramado causal más allá de las significancias estadísticas que han constituido en la investigación contemporánea, un importante factor de confusión.¹²⁵

La falta de modelos originales que permitan el abordaje adecuado de la HIE, es otra condicionante que ha contribuido al poco avance relacionado con la

comprensión de su entramado causal, ya que un considerable número de estudios, principalmente los de carácter clínico, han intentado replicar los métodos que han mostrado ser exitosos en el campo de las llamadas ciencias básicas, pasando por alto las características ontológicas, conceptuales y metodológicas propias de los problemas clínicos y epidemiológicos, y que requieren de estrategias totalmente diferentes a las empleadas en la biomedicina.^{25,41}

El surgimiento de propuestas que han incorporado a las variables psicosociales como factores relevantes en el desencadenamiento de distintos problemas de salud,^{37,39,126-130} han ampliado las perspectivas de abordaje conceptual y metodológico de la HIE; dentro de estas propuestas, la relacionada con la situación psicosocial de la mujer embarazada y el impacto de dicha situación en la condición gestacional y el resultado perinatal, constituye un planteamiento novedoso que vale la pena considerar.^{92,93,104,115,116,131-134}

El interés en explorar estos aspectos descansa en el hecho de que, por un lado permite valorar la gestación como un proceso que demanda esfuerzos de adaptación no sólo físicos, sino también emocionales y psicosociales, los cuales no han representado el punto de interés en la mayoría de los estudios sobre toxemias del embarazo, en segundo lugar hay que señalar la importancia de buscar establecer una conexión de estas demandas psicosociales con procesos bioquímicos asociados directamente a la expresión clínica del proceso patológico^{62,63}, tal es el caso del estrés oxidativo, una condición patológica en la cual elementos prooxidantes prevalecen sobre las sustancias antioxidantes,

situación que determina el incremento de radicales libres los cuales reaccionan con moléculas de oxígeno y peróxidos, lo que puede ocasionar el daño de membranas celulares, proteínas y ADN.^{36,50,51,135,136}

En la actualidad existe un gran interés por conocer con detalle la relación que existe entre los diferentes mecanismos del estrés oxidativo y la fisiopatología de la HIE, interés que se sustenta en evidencias empíricas que sugieren una estrecha relación entre los procesos oxidantes y la disfunción endotelial materna, que es considerada como el elemento clave histológico-funcional tanto de la fisiopatología como de los síntomas de las toxemias del embarazo.^{61,136-149}

CAPÍTULO V

HIPÓTESIS Y VARIABLES

V.1 Hipótesis

V.1.1 Hipótesis nulas

Ho 1. El estrés psicológico en un grupo de madres adolescentes, con factores de riesgo específicos, no se asocia estadísticamente con la ocurrencia de Hipertensión Inducida por el Embarazo.

Ho 2. Las condiciones de estrés psicosocial en un grupo de madres adolescentes, con factores de riesgo específicos, no se asocian estadísticamente con la ocurrencia de Hipertensión Inducida por el Embarazo.

Ho 3. El aumento en la secreción de cortisol, como respuesta bioquímica de estrés fisiológico, no se asocia estadísticamente con la expresión clínica de Hipertensión Inducida por el Embarazo.

V.1.2 Hipótesis alternas

H1. El estrés psicológico en un grupo de madres adolescentes, con factores de riesgo específicos, se asocia estadísticamente con la ocurrencia de Hipertensión Inducida por el Embarazo.

H2. Las condiciones de estrés psicosocial en un grupo de madres adolescentes, con factores de riesgo específicos, se asocian estadísticamente con la ocurrencia de Hipertensión Inducida por el Embarazo.

H3. El aumento en la secreción de cortisol, como manifestación bioquímica de estrés fisiológico, se asocia estadísticamente con la expresión clínica de Hipertensión Inducida por el Embarazo.

V.2 Variables de Estudio

Sociodemográficas:

- Estado civil
- Escolaridad
- Ocupación

Hereditarias:

- Antecedentes de toxemias
- Antecedentes de hipertensión arterial

Psicológicas:

- Ansiedad Rasgo (IDARE)
- Ansiedad Estado (IDARE)

Obstétricas:

- Paridad

Clínicas:

- Tensión arterial
- Índice de masa corporal
- Hipertensión inducida por el embarazo

Psicosociales:

➤ Estresores psicosociales

➤ Soporte psicosocial

Bioquímicas:

➤ Cortisol salivario

CAPÍTULO VI

OBJETIVOS

VI.1 Objetivo General

Evaluar indicadores de estrés de los niveles; psicológico, psicosocial y bioquímico en una cohorte de adolescentes embarazadas, con el propósito de definir su asociación con la expresión clínica de la Hipertensión Inducida por el embarazo.

VI.2 Objetivos Específicos

PRIMERO. Establecer los niveles de estrés psicológico a través de la aplicación de un constructo que mide la Ansiedad Rasgo-Estado, a una cohorte de adolescentes embarazadas antes de la semana gestacional 20, y al grupo

de casos y grupo control obtenidos de la misma cohorte, después de la semana 30.

SEGUNDO. Definir los niveles de estrés psicosocial mediante la aplicación de una escala de riesgo psicosocial, a una cohorte de adolescentes embarazadas antes de la semana gestacional 20, y al grupo de casos y grupo control derivados de la misma cohorte, después de la semana 30.

TERCERO. Medir los valores de cortisol salivario, mediante una técnica de inmunoensayo, a una cohorte de adolescentes embarazadas antes de la semana gestacional 20, y al grupo de casos y grupo control derivados de la misma cohorte, después de la semana 30.

CAPITULO VII

MATERIAL Y MÉTODOS

VII.1 Tipo de estudio

Observacional, comparativo, longitudinal.

VII.2 Tipo de Diseño

Casos y controles anidado en una cohorte (Híbrido).¹⁴³

Es pertinente señalar que el tipo de diseño utilizado en esta investigación — casos y controles anidado en una cohorte¹⁴³ —, tiene las siguientes ventajas sobre los diseños clásicos de casos y controles: a) los grupos de estudio se conforman de la misma población (cohorte inicial), b) se reducen los sesgos, debido a que la información obtenida acerca de los factores de riesgo, así como los criterios empleados para evaluar el efecto resultante, es la misma para los casos que para los controles, y c) la información referente a los factores de riesgo es registrada antes de que se establezca la condición de caso ó de control.

VII.3 Universo de Estudio

Conformado por las adolescentes embarazadas de la ciudad de Durango, que fueron identificadas en:

- Los Centros de Salud No 1 y No 2 de la SSA.
- El Programa de adolescentes embarazadas del IMSS.
- La Clínica de Enfermería Militar en el poblado 5 de mayo en Durango.

VII.3.1 Grupo Muestral

Representado por 100 adolescentes embarazadas, las cuales se detectaron antes de la semana 20 de embarazo, en las distintas instancias ya referidas.

VII.3.2 Estimación del tamaño muestral

Para la estimación del tamaño muestral se utilizó una fórmula aplicable a los estudios de cohorte comparativos.^{26,149,150}

$$n = 1 / (1-f) \left[\frac{2(Z_{\alpha} + Z_{\beta})^2 p(1-p)}{(P_o - P_e)^2} \right]$$

*Aunque la estimación muestral se realizó como si fuera un estudio de cohorte comparativo, el diseño es de casos y controles anidado en una cohorte, debido a que no es posible establecer de una manera inequívoca cuales son los factores predictores del problema (es lo que se quiere saber). Los elementos componentes de la fórmula son válidos estadísticamente.

$$z_{\alpha} = 1.96$$

$$z_{\beta} = .84$$

P_o = proporción del grupo de no expuestos en quien se espera presenten el evento de interés.

P_e = proporción del grupo de expuestos en el cual se espera presenten el evento de interés.

p = prevalencia del evento de estudio.

f = proporción de sujetos que se espera abandonen el estudio.

$$P_o = .05$$

$$P_e = .175$$

$$p = .112$$

$$f = .15$$

$$n = 92$$

VII.4 Análisis Estadístico

Para el análisis descriptivo de los datos se utilizó la media, desviación estándar y valores porcentuales. En la estadística inferencial, se aplicaron la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney y la de Wilcoxon. Se consideró una $p \leq 0.05$ como estadísticamente significativa.

Para la captura de los datos se utilizó el programa Microsoft Excel 2000 y para el análisis el paquete estadístico SPSS Versión 7.5 (Statistical Package for Social Science)

VII.5 Criterios de inclusión

- Edad : 15 a 19 años de edad
- Que hubieran asistido a cualquiera de las diferentes dependencias de atención a la salud de la SSA y que no tuvieran más de 20 semanas de su período gestacional.
- Adolescentes hasta con tres embarazos.
- Que aceptaron participar de manera informada y voluntaria en el estudio.

VII.6 Criterios de exclusión

Se excluyeron del grupo de estudio, aquellas mujeres con antecedentes de procesos patológicos metabólicos y/o vasculares.

VII.7 Instrumentos de estudio

- Equipo calibrado y estandarizado para la medición de tensión arterial, proteína en orina e indicadores de estrés bioquímico (cortisol salivario).
- Hojas de registro sociodemográfico, datos clínicos y antropométricos para la caracterización, identificación y asignación de las integrantes del grupo de estudio (Apéndice A).
- Inventario de Ansiedad Rasgo-Estado (IDARE). Se utilizó el instrumento que mide la Ansiedad Rasgo-Estado de Díaz Guerrero y Spielberger. Para evaluar el estrés psicológico (Apéndice B).
- Cuestionario de riesgo psicosocial validado^{5,151,152} para la identificación de los indicadores de estrés. Este instrumento evalúa la percepción de estrés y apoyo que las adolescentes embarazadas perciben de las personas más significativas de su entorno psicosocial. El rango de puntaje que se establece en este constructo es de ≤ 0 a 7.5 , los puntajes bajos reflejan una condición desfavorable y los altos una favorable, aunque la interpretación

tiene que hacerse dentro del contexto de la población analizada en ese momento, de tal suerte que las comparaciones inter e intragrupalas son factores que permiten un mejor discernimiento acerca de los resultados obtenidos en la escala (Apéndice C).

- La valoración del estrés bioquímico se efectuó midiendo los niveles de cortisol salivario a las integrantes de la cohorte en dos momentos de su proceso gestacional, antes de la semana 20 y después de la semana 30. La recolección de saliva se realizó a las 8.00, 12.00 y 20.00 hrs, de tal forma de poder apreciar los valores circadianos y realizar una comparación más objetiva entre los grupos analizados.¹⁵³ (Apéndice D).

Antes de iniciar el trabajo, se invitó a las adolescentes embarazadas a su participación en el estudio, informándoles acerca de los beneficios, riesgos y efectos, tanto de los procedimientos que se aplicaron, como de los resultados de la investigación, en los casos que las adolescentes manifestaron su aceptación, se les proporcionó un documento de consentimiento informado para que fuera firmado por ellas (Apéndice E).

VII.7.1 Instructivos de Procedimientos

- Para registro de datos somatométricos (Apéndice F).
- Para registros de cifras de tensión arterial (Apéndice G).

- Para recolección de muestras de saliva y horarios de tomas (Instrucciones verbales a las participantes).
- Para aplicación de cuestionario psicosocial (Instrucciones verbales y supervisión directa).
- Para aplicación de Inventario de Ansiedad rasgo–estado (IDARE) (Apéndice B).
- Elaboración de carta de consentimiento informado.

VII.7.2 Evaluaciones realizadas

- Registro de cifras de tensión arterial
- Registro de datos somatométricos
- Aplicación de instrumento psicosocial
- Aplicación del IDARE
- Medición de cortisol salivario

VII.8 Equipos de trabajo

Se formaron equipos de trabajo los cuales realizaron las siguientes actividades, bajo la supervisión del responsable del proyecto.

Equipo clínico. Realizó las mediciones somatométricas, clínicas y bioquímicas a las integrantes de la cohorte.

Equipo de evaluadores del aspecto psicológico y psicosocial. Aplicaron y Evaluaron la Ansiedad Rasgo-Estado y la Situación psicosocial de las adolescentes embarazadas que conformaron la cohorte.

Equipo de análisis estadístico. Realizó la captura, procesamiento y análisis de la información.

VII.9 Validez de instrumentos y métodos

VII.9.1 Instrumentos para el registro de datos sociodemográficos

Se diseño un formato específico de carácter semiestructurado para el registro de las variables sociodemográficas.

VII.9.2 Instrumentos y métodos para evaluar el estrés

En consideración al objetivo general del estudio, se seleccionaron indicadores e instrumentos confiables para la medición del estrés en sus

dimensiones: psicológica, psicosocial y bioquímica. Para evaluar el estrés psicológico, se utilizó el “Inventario de Ansiedad Rasgo – Estado (IDARE)” , versión en español del STAI (State – Trait Anxiety Inventory), constituido por dos escalas separadas de autoevaluación que se emplean para medir dos dimensiones distintas de la ansiedad : 1) La llamada Ansiedad Rasgo, y 2) La Ansiedad Estado. Se ha demostrado la utilidad de este instrumento en diferentes grupos poblacionales en el mundo.²⁴

La evaluación del estrés psicosocial en el grupo estudiado, se hizo mediante la aplicación del “Instrumento de riesgo psicosocial para adolescentes embarazadas”, que evalúa dos aspectos; los estresores psicosociales y el apoyo psicosocial. De acuerdo con la calificación obtenida en este constructo se establecen cuatro estratos de situación psicosocial: el negativo, el levemente positivo, el moderadamente positivo y el fuertemente positivo; la validez y confiabilidad del constructo está documentada.¹⁵⁴

La evaluación de los niveles de estrés bioquímico se realizó mediante la medición de cortisol salivario. Se recolectaron muestras de saliva en recipientes especiales (salivets), las muestras se almacenaron a -20°C . La determinación de los valores de cortisol se efectuó mediante inmunoensayo. La determinación de cortisol en saliva obedeció a la factibilidad de realizar de manera sencilla y confiable tres determinaciones hormonales en cada evaluación.

VII.9.3 Procedimientos normativos y de estandarización

Se diseñaron instructivos de procedimientos para el desarrollo controlado de cada una de las actividades realizadas para alcanzar los objetivos del proyecto.

El uso correcto de los instructivos de procedimientos, así como las estrategias de uniformidad de los observadores, permitió el llenado adecuado de cada uno de los instrumentos que se utilizaron. El diseño de los cuestionarios se hizo de tal forma que los valores obtenidos en las diferentes observaciones, tanto cuantitativas como cualitativas, fueron objetivos y precisos, lo que facilitó la construcción de la base de datos.

VII.9.4 Instrumentos y Métodos para Evaluar las Variables Clínicas

Tensión arterial.- el registro de la tensión arterial se llevó a cabo utilizando dos esfigmomanómetros nuevos, portátiles y de columna de mercurio, se desarrolló un instructivo fundamentado en el conjunto de recomendaciones sugeridas por la OMS para la medición de la tensión arterial, estas recomendaciones consideran los siguientes elementos en el desarrollo correcto del procedimiento.¹⁵⁵

- Ambiente

- Observador

- Instrumento de medición

VII.9.5 Etapas del Procedimiento

Índice de masa corporal. Para el establecimiento del índice de masa corporal, se utilizaron las tablas de referencia de Arroyo y cols. de peso esperado para la estatura por edad gestacional.^{141,156}

Evaluación de datos somatométricos. La medición de estatura y registro de peso se realizó utilizando un estadímetro nuevo y calibrado. Se elaboró un instructivo en el cual se describe la forma correcta de realizar las evaluaciones somatométricas, el instructivo se fundamenta en recomendaciones sugeridas por la OMS y la OPS.¹⁴¹

Datos obstétricos y antecedentes patológicos familiares. Para el registro de estos datos existen reactivos incorporados en el instrumento de riesgo psicosocial, que exploran lo siguiente: Paridad, control prenatal y antecedentes de hipertensión y toxemias del embarazo.

VII.10 Conformación de la Cohorte

En consideración al tipo de preguntas planteadas en el estudio, se requirió que las características de las adolescentes que conformaron la cohorte tuvieran menos de 20 años de edad y menos de 20 semanas de gestación. La

estrategia que se planteó para integrar la cohorte consistió en buscar la inserción en el Centro de Salud No. 1 de la ciudad de Durango, de tal forma que las adolescentes que reunieran las características que fueran pertinentes al estudio, pudieran evaluarse en un consultorio que ahí mismo nos facilitaron, conjuntamente con esta acción se revisó el censo nominal de los Servicios de Salud de Durango, para identificar de manera domiciliaria a otro grupo de adolescentes embarazadas, debido a que surgieron dificultades para reclutar a las integrantes de la cohorte en el tiempo que inicialmente se había previsto, se solicitó apoyo al Centro de Salud No. 2 de la ciudad de Durango, a la Clínica de la Enfermería Militar ubicada en el poblado 5 de mayo del municipio de Durango, y al Programa de adolescentes embarazadas del IMSS. Se recibió el apoyo de estas instituciones después de haber realizado los trámites correspondientes.

Conforme se identificaron las candidatas que podían formar parte del grupo de estudio, se les hizo la invitación, explicándoles brevemente en que consistía el trabajo. Cuando la respuesta fue afirmativa se procedió a la lectura de la carta de consentimiento informado y a la firma de aceptación en presencia de un familiar, que en la mayoría de los casos fue la madre de la participante. Para fines prácticos, no existieron respuestas negativas del grupo de adolescentes a quienes se invitó a participar. La etapa de reclutamiento que culminó con la integración de 100 adolescentes al estudio duró aproximadamente 3 años (julio 2002-marzo 2005).

VII.11 Aspectos Éticos

La investigación se desarrolló de acuerdo a los lineamientos establecidos en el artículo 100, del título quinto de la Ley General de Salud, vigente en nuestro país.⁹⁰

CAPÍTULO VIII

RESULTADOS

A las 100 adolescentes embarazadas que conformaron la cohorte, se les realizaron todas las mediciones previstas durante la primera evaluación gestacional. En la segunda evaluación 72 mujeres completaron el total de mediciones; 68 controles y 4 casos, en uno de los casos la segunda evaluación de cortisol no se realizó, debido a que ya se había hospitalizado (así mismo no fue posible en este caso, por la misma razón, la medición de la tensión arterial ni la evaluación somatométrica. La evaluación psicológica y psicosocial se realizaron después del parto) . La definición de los grupos de análisis se realizó hasta que el embarazo culminó en todas las integrantes de la cohorte. Los 5 casos de HIE. fueron diagnosticados y confirmados como preeclampsia a nivel hospitalario. El grupo control quedó constituido por 20 adolescentes (4 controles por cada caso) que no desarrollaron ninguna condición patológica durante su embarazo, y que fueron seleccionadas aleatoriamente del grupo de 68 participantes en quienes se realizaron de manera completa las evaluaciones

somatométricas, clínicas, psicológicas y bioquímicas, en los dos momentos gestacionales previstos en el proyecto.

VIII.1 Variables Sociodemográficas.

La edad promedio del grupo de casos fue de 17 años con una desviación estándar (D.E.±1.0), los valores observados en el grupo control fueron de 17 años con una (D.E. ±1.9) . La condición de unidas (unión libre y casadas) se observó en el 75% del grupo control, a diferencia del grupo de casos en el cual únicamente el 20% de las integrantes refirieron esta condición. La escolaridad observada fue de 8.2 años en el grupo control y 9 en los casos. La ocupación de ama de casa fue referida por 70% de las integrantes del grupo control y 80% del grupo de casos (TABLA 1).

TABLA 1
VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS

CARACTERÍSTICAS	Casos n=5	Controles n=20
Edad*	17.0 (1.0)	17.0 (1.9)
Estado Civil		
Solteras	4 (80%)	5 (25%)
Unidas	1 (20%)	15 (75%)
Escolaridad (años)*	9 (.44)	8.2 (1.5)
Ocupación		
Ama de casa	4 (80%)	14 (70%)
Estudiante	1 (20%)	3 (15%)
Trabajadora		3 (15%)

* media (DE)

VIII.2 Variables Clínicas y Somatométricas

La primera evaluación en el grupo de casos se realizó en la semana gestacional 15 y en el grupo control en la semana 14.5, y la evaluación final en la semana 35 en el grupo de enfermas y en el grupo control en la semana 32.6 .

Los valores promedio observados en la tensión arterial media en las dos evaluaciones realizadas al grupo de casos fueron de 65.5 (D.E. ± 3.3) y 84.7 (D.E. ± 16.2); observándose un incremento de 19 mm Hg. entre la primera y segunda evaluación. En el grupo control las cifras obtenidas fueron de 74.5 (D.E. ± 6.5) y 77.4 (D.E. ± 8.6) en la primera y segunda evaluación

respectivamente, el aumento observado entre ambas mediciones fue de 2.9 mm Hg., 6.5 veces menos que en los casos.

TABLA 2
VARIABLES CLÍNICAS Y SOMATOMÉTRICAS PARA EL GRUPO DE CASOS Y CONTROLES*

	Casos n= 5	Controles n= 20	p**
Semanas de gestación			
Inicial	15.0 (4.1)	14.5 (4. 2)	0.83
Final	35.0 (4.9) ¹	32.6 (2.9)	0.25
Tensión Arteria Media			
Inicial	65.5 (3.3)	74.5 (6.5)	0.004
Final	84.7 (16.2) ¹	77.4 (8.6)	0.24
	p***	0.04	0.21
Índice de masa Corporal			
Inicial	98.7 (15.3)	95.5 (10.5)	0.89
Final	103.8 (18.5) ¹	97.7 (10.4)	0.53
	p***	0.27	0.36

* media (DE)

** Prueba de Mann-Whitney

*** Prueba de Wilcoxon. (Valores iniciales vs. finales)

¹ 4 casos

Referente al Índice de masa corporal, los datos registrados en la medición inicial y final arrojó los siguientes resultados promedio: grupo de casos 98.7 y 103.8, grupo control 95.5 y 97.7 (TABLA 2).

VIII.3 Variables Psicológicas y Psicosociales

Los puntajes obtenidos en la escala de Ansiedad en la modalidad de Rasgo, fueron semejantes en el grupo de casos y en el grupo control. Los puntajes promedio observados en la evaluación inicial en la modalidad Estado, fueron semejantes en ambos grupos. En la segunda evaluación gestacional la disminución del puntaje en el grupo de casos fue estadísticamente significativa, situación que no se observó en el grupo control (TABLA 3).

Situación psicosocial. Los valores que se obtuvieron en la aplicación del instrumento que mide la situación psicosocial en las adolescentes embarazadas fueron semejantes en la primera evaluación, aunque el puntaje fue un poco menor en los casos. En la segunda evaluación los valores en el grupo de casos se incrementaron en una proporción mayor a la observada en el grupo control (TABLA 3).

TABLA 3
VARIABLES PSICOLÓGICAS Y PSICOSOCIALES PARA EL GRUPO DE
CASOS Y CONTROLES*

	Casos n= 5	Controles n= 20	p**
Ansiedad Rasgo	40.8 (8.7)	41.1 (8.8)	0.97
Ansiedad Estado			
Inicial	38.2 (7.3)	37.8 (8.2)	0.94
Final	32.0 (6.9)	36.5 (10.6)	0.49
p***	0.04	0.28	
Situación psicosocial			
Inicial	3.0 (2.2)	3.4 (2.05)	0.65
Final	4.5 (1.8)	4.0 (1.9)	0.97
p***	0.27	0.17	

* media (DE)

** Prueba de Mann-Whitney

*** Prueba de Wilcoxon. (Valores iniciales vs. finales)

VIII.4 Variable Bioquímica

Cortisol salivario

Los hallazgos obtenidos en la medición del cortisol salivario mostraron diferencias estadísticamente significativas, al comparar al grupo de casos con el grupo control, estas diferencias se apreciaron tanto en la evaluación inicial como en la final, y solamente en las mediciones de las 8.00 hrs. y 12.00 hrs. ya que los valores de las 20.00 hrs. fueron semejantes.

TABLA 4
VALORES DE CORTISOL SALIVARIO ANTES DE LA SEMANA 20 DE
GESTACIÓN PARA EL GRUPO DE CASOS Y CONTROLES*

Hora	Casos n= 5	Controles n= 20	<i>p</i> **
8.00	14.9 (0.5)	10.1 (1.1)	0.001
12.00	9.1 (2.1)	6.4 (1.3)	0.019
20.00	3.3 (1.7)	3.2 (1.1)	0.78

*media (DE) en nmol/l en nmol /l

** Prueba de Mann-Whitney

En la evaluación inicial de las 8.00 hrs, los valores de cortisol fueron superiores en el grupo de casos y la diferencia observada al compararse con el grupo control fue de 4.8 nmol. por litro, en la medición de las 12.00hrs. los valores de cortisol en el grupo de casos fueron superiores en 2.7 nmol. a las cifras obtenidas en el grupo control, en ambas mediciones las diferencias fueron estadísticamente significativas. (TABLA 4).

Para conocer los valores del cortisol salivario como indicador predictivo de HIE, se aplicó el procedimiento estadístico apropiado,²⁶ observándose que de acuerdo con los puntos de corte establecidos para considerar positiva o negativa la prueba, se obtuvo un valor predictivo positivo de 100% con cifras de

cortisol ≥ 14.9 nmol/litro, y un valor predictivo negativo de 100% con cifras ≤ 10.1 nmol/litro (TABLA 4.1).

TABLA 4.1
CÁLCULO DE LOS VALORES PREDICTIVOS DEL
CORTISOL SALIVARIO. (Antes de la Semana 20)

Cortisol Salivario	Hipertensión inducida por el embarazo	
	<u>PRESENTE</u>	<u>AUSENTE</u>
POSITIVO ≥ 14.9 nmol/litro.	Verdaderos Positivos 5	Falsos Positivos 0
NEGATIVO ≤ 10.1 nmol/litro	Falsos Negativos 0	Verdaderos Negativos 20

VALOR PREDICTIVO POSITIVO = $VP / VP + FP = 5 / 5 = 1$ (100%)
VALOR PREDICTIVO NEGATIVO = $VN / VN + FN = 20 / 20 = 1$ (100%)

En la evaluación final los valores observados en el cortisol salivario se incrementaron en ambos grupos, aunque el incremento fue superior en los casos, las diferencias fueron de 6.4 nmol. en la medición de las 8.00 hrs. y de 3.8 nmol. en las de las 12.00 hrs (TABLA 5).

TABLA 5
VALORES DE CORTISOL SALIVARIO DESPUÉS DE LA SEMANA 30 DE
GESTACIÓN PARA EL GRUPO DE CASOS Y CONTROLES*

Hora	Casos ** n= 4	Control n= 20	p ***
8.00	18.2 (0.8)	11.8 (1.5)	0.002
12.00	12.2 (1.3)	8.6 (1.2)	0.002
20.00	5.6 (2.4)	4.5 (1.4)	0.46

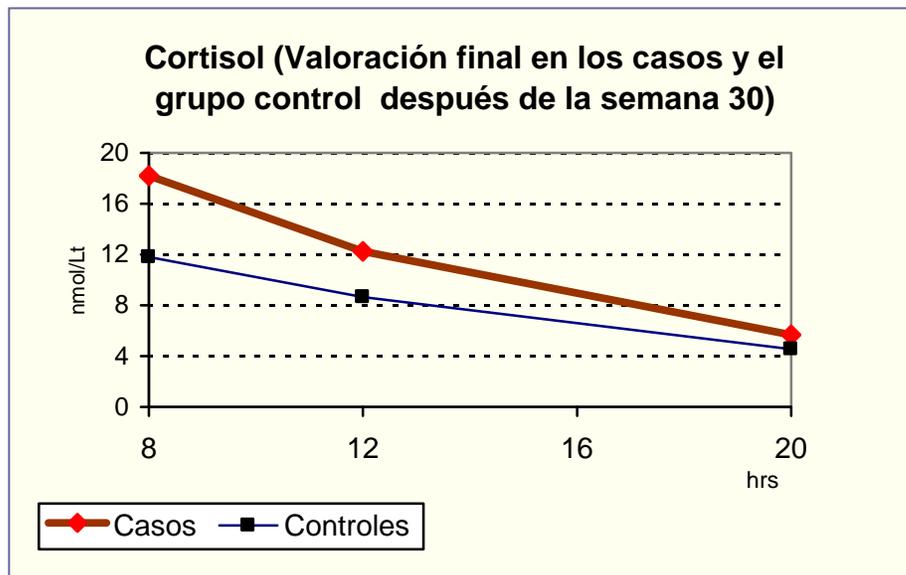
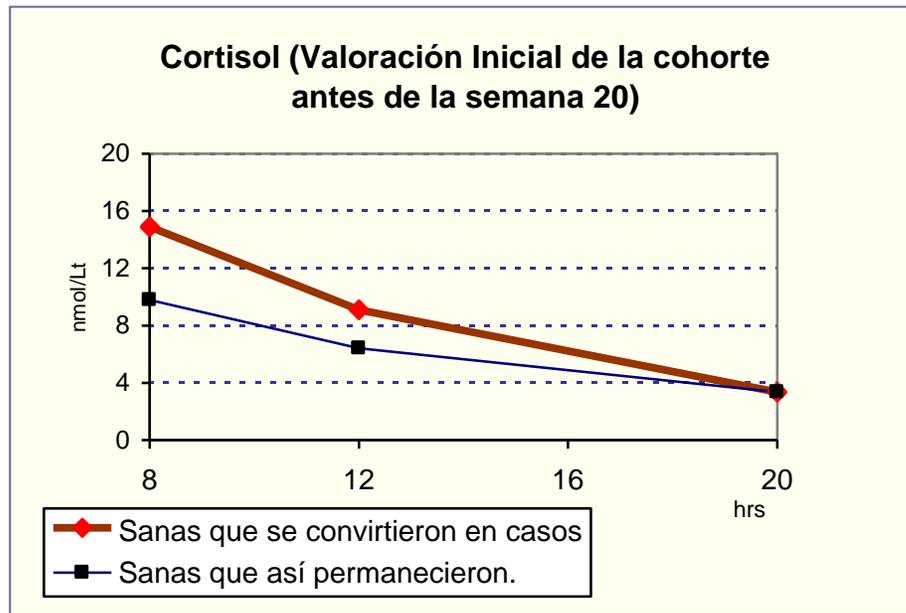
*media (DE) en nmol/l

** en uno de los 5 casos no se realizó la evaluación final del cortisol

*** Prueba de Mann-Whitney

Las diferencias ya referidas anteriormente, referentes a los valores de cortisol, en las dos evaluaciones gestacionales, se aprecia más claramente en la Gráfica 1, también se observa como en la segunda evaluación las diferencias entre el grupo de casos y el grupo control se incrementan.

FIGURA 1
VALORES DE CORTISOL OBSERVADOS EN DOS DIFERENTES
MOMENTOS GESTACIONALES



CAPÍTULO IX

DISCUSIÓN

El incremento en las cifras de tensión arterial durante el proceso gestacional, ha representado un indicador predictivo fidedigno de la ocurrencia de HIE, de tal suerte que el aumento en 25 mmHg.^{14,54} en la tensión diastólica en una segunda evaluación durante el proceso gestacional se ha considerado por algunos autores como una manifestación signológica de HIE,^{14,54} y aunque en las últimas revisiones realizadas para establecer el diagnóstico de HIE, el criterio aceptado es el registro de una tensión arterial diastólica ≥ 90 mmHg,^{14,144} el incremento importante sigue constituyendo un fuerte indicador predictivo de la enfermedad. En este estudio se observó que el aumento entre la evaluación inicial y final en las cifras de tensión arterial media^{14,54} (la cual es un índice que se calcula de la siguiente manera: tensión arterial media (tam)=2 tensiones arteriales diastólicas +1 tensión arterial sistólica / 3) del grupo de adolescentes que se convirtió en el grupo de casos fue de 19 mmHg., a diferencia de lo advertido en el grupo control, el cual mostró un aumento de únicamente 2.9 mmHg., un aspecto interesante en esta variable, es el hecho de que no todos los casos de HIE alcanzaron los 90 mmHg. en la tensión diastólica, aun cuando presentaron albuminuria y edema, esto puede explicarse

por las bajas presiones diastólicas registradas en prácticamente todas las integrantes de la cohorte durante la primera evaluación.

Las mediciones del IMC en las dos evaluaciones se mantuvieron dentro de los valores de normalidad aceptados; 90 – 120, no registrándose en ninguna adolescente de alguno de los dos grupos, una situación de bajo peso o sobrepeso, tampoco se observaron cambios significativos entre la primera y segunda evaluación.

Al comparar los valores promedio obtenidos en la escala Ansiedad Rasgo-Estado en los dos grupos evaluados, se advierte que no existen diferencias estadísticamente significativas (H_0 1 no se rechaza) En la modalidad Estado, la comparación entre la evaluación inicial y final muestra un descenso de 6.2 puntos en el grupo de casos, lo cual puede interpretarse como una condición de aprensión y tensión emocional antes de la semana 20 de su embarazo, situación que disminuyó en la segunda medición, este decremento en el puntaje tiene significancia estadística. En el grupo control el descenso observado en esta escala entre la primera y segunda evaluación, fue de 1.3 puntos, lo cual se interpreta como un indicador de estabilidad emocional durante el embarazo.

Se ha documentado la asociación de valores altos de esta escala, con la mayor frecuencia de HIE en grupos de adolescentes de las ciudades de México y Durango, esta asociación se observó tanto en la modalidad de Rasgo como en la de Estado.¹⁰² En un estudio realizado por Teixeira y cols.¹⁰³ se observó

una correlación positiva significativa entre puntajes altos en la escala de Ansiedad Rasgo-Estado de Spielberger y el índice de resistencia uterina en mujeres embarazadas, índice que se asocia a una mayor frecuencia de HIE, cuando sus valores son altos.¹⁰³

En los puntajes obtenidos en la Escala de Riesgo Psicosocial, no se observaron diferencias estadísticamente significativas al comparar el grupo de casos con el grupo control (H_0 2 no se rechaza), aunque se aprecia algo semejante a lo descrito en la Escala de Ansiedad Rasgo-Estado, una menor variación en los puntajes obtenidos en el grupo control entre la evaluación inicial y final, lo cual refleja una condición de mayor estabilidad psicológica, ó una mejor capacidad para afrontar y adaptarse a las situaciones cambiantes de su contexto psicosocial. En el grupo de casos se observó una tendencia a la variabilidad, lo que indica una situación desfavorable en la percepción del contexto psicosocial durante el proceso gestacional. La falta de significado estadístico en este estudio se explica por el reducido número de casos analizado, ya que está documentada la asociación estadística de una situación psicosocial desfavorable con la mayor ocurrencia de HIE cuando el análisis se ha realizado con un mayor número de casos.^{26,36,105,115,116,142,144,157} Las diferencias en las cifras de cortisol — estadísticamente significativas — observadas entre el grupo de casos y el grupo control en las mediciones de las 8.00 hrs y 12.00 hrs, es un hallazgo con un claro significado biológico que permite separar a los grupos. En ambas evaluaciones el incremento de cortisol se dio en el mismo grupo de adolescentes embarazadas, las cuales durante la

primera evaluación se caracterizaron porque su condición fue saludable y los indicadores clínicos y somatométricos se ubicaron dentro de los rangos de normalidad aceptados, este grupo de embarazadas con valores de cortisol muy aumentados en comparación con las cifras obtenidas en las otras integrantes de la cohorte, fue el grupo de adolescentes que se convirtió en enfermas alrededor de la semana 30 del período gestacional (Ho 3 se rechaza). De estos datos se infiere una ineficaz respuesta adaptativa psicosocial y neuroendocrinológica.^{4,24,51,55,63,110,117,158,159,160} del grupo de casos para enfrentar las presiones biológicas, psicológicas o socioculturales derivadas de su proceso gestacional. Respuesta que obedece a una falla en la sincronía y coordinación de los mecanismos fisiológicos y bioquímicos responsables de preservar el equilibrio homeostático.^{158,161} La semejanza en los resultados observados en la medición de las 20.00 hrs, puede explicarse en consideración a que los valores más altos de cortisol se obtienen al iniciar el día, poco después de que la persona despierta. Al final del día las cifras alcanzan su nivel más bajo cumpliendo con el ritmo circadiano propio de esta hormona.^{4,113,114,148,153,162} En un estudio realizado en Holanda¹⁵³ en el cual se midieron los niveles de cortisol salivario en una cohorte de 250 mujeres embarazadas, de las cuales 9 desarrollaron preeclampsia, los autores concluyeron que no existieron diferencias estadísticamente significativas en los valores encontrados en esta hormona entre el grupo de enfermas y el grupo control, sin embargo llama la atención que en la medición de las 12.00 hrs. de la semana 18 del proceso gestacional, existe una diferencia de casi 5nmol/litro entre ambos grupos, valor que puede considerarse biológicamente significativo.

Se concluye que, los resultados de carácter psicológico en sus dimensiones individual y psicosocial, reflejan una situación cualitativamente distinta en el grupo de casos y en el grupo control, la característica sobresaliente en el primero fue la falta de estabilidad emocional a lo largo del proceso gestacional tanto en la dimensión individual como en la psicosocial, en el grupo control el dato relevante fue la constancia en las dos dimensiones psicológicas, expresada en la poca variabilidad de sus puntajes entre la evaluación inicial y la final. En la dimensión bioquímica los altos valores de cortisol en el grupo de casos, representan la expresión última de carácter propiamente biológico, que es precedida temporalmente y vinculada causalmente, a respuestas psicológicas inadecuadas de este grupo de adolescentes (casos) a los estresores psicosociales de su contexto originados por su condición gestacional, los cuales desencadenaron mecanismos adaptativos exagerados (carga alostática por sobreactividad crónica) que se reflejaron clínicamente con la expresión de una HIE¹⁶¹.

CAPÍTULO X

CONCLUSIONES Y PERSPECTIVAS

X.1 Conclusiones

1. No se observó una diferencia estadísticamente significativa, entre los niveles de estrés psicológico entre el grupo de casos y el grupo control.
2. Se observó una diferencia estadísticamente significativa en los valores de estrés psicológico, en el grupo de casos entre la primera y segunda evaluación.
3. No existieron diferencias estadísticamente significativas en los niveles de estrés psicosocial, entre el grupo de casos y el grupo control.
4. Las cifras de cortisol salivario fueron muy altas desde etapas tempranas de la gestación, en el grupo de adolescentes que se convirtieron en casos. La diferencia de los valores obtenidos de esta hormona en las dos evaluaciones gestacionales mostraron diferencias estadísticamente significativas a las 8 y 12 horas entre el grupo de casos y el grupo control.

5. Los valores de la tensión arterial media, se incrementaron significativamente entre la evaluación inicial y final en el grupo de casos, esta situación no se observó en el grupo control.

X.2 Perspectivas

1. Validar las observaciones de esta investigación, en universos muestrales mayores de diferentes ámbitos geográficos, de tal forma de poder implantar la medición del cortisol salivario, como indicador predictivo de la hipertensión inducida por el embarazo, tanto en el contexto hospitalario como en el comunitario.
2. Evaluar las ventajas que tiene utilizar con propósitos explicativos de la enfermedad, abordajes metodológicos que seleccionan y vinculan variables de los siguientes niveles de análisis: poblacional (ambientales y socioculturales), individual (genéticos, obstétricos y clínicos) y fisiopatológico (mecanismos de señalización molecular).

BIBLIOGRAFÍA

1. Sabai B, Dekker G, Kupfermanc C. Pre-eclampsia. *Lancet*. 2005; 365: 785-799.
2. López LM. La toxemia del embarazo. Ed. Limusa, México. 1985.
3. Reyes S. Mortalidad materna en México. Ed. IMSS, México. 1994.
4. Roberts J, Gammill H. Preeclampsia: recent insights. *Hipertension*. 2005 Octubre 17; 46: 1243-1249.
5. Rudra C, Williams M. Monthly variation in preeclampsia prevalence: Washington State, 1987-2001. *Journal of Maternal and Neonatal Medicine*. 2005; 18(5): 319-324.
6. World Health Organization. Global estimates of maternal mortality for 1995: results of an in-depth review, analysis and estimation strategy. Geneve: Reproductive Health Publications, RHR 01 9; 2001.
7. WHO, UNFPA, UNICEF (Geneve). World Bank Statement. Reduction of maternal mortality. Geneve: World Health Organization;1999.
8. Beckett M, Davies Petros A. The risk approach in health care. With special reference to maternal and child heath, including family planning. Geneva: WHO Public Health Papers; 1984.
9. Zhang J, Zeisler J, Hatch M, Boerkowitz G. Epidemiology of pregnancy induced hypertension. *Epidemiologic Reviews*. 1997; 19: 218-232.
10. Villalobos M, Esteves R, Ricaud L, González G. Causas de muerte en la preeclampsia-eclampsia. *Ginec Obstet Méx*. 1968; 23: 21-33.
11. López LM. Tratamiento de la eclampsia. *Ginecología Obstétrica* 1968; 23: 21-33.
12. Secretaría de Salud. Plan de acción: Salud Reproductiva. México: Secretaría de Salud; 2001.

13. Lindheimer J, Katz A. Hypertension in pregnancy. *New England Journal of Medicine*. 1985; 313: 675-679.
14. Pipkin F, Broughton B. The hypertensive disorders of pregnancy. *British Medical Journal*. 1995; 311: 609-614.
15. Sánchez H, Alfaro N, Valadez I, Aldrete G. Familia, sexualidad y Reproducción humana. En Lartigue, T. y Ávila, H. (Comp). *Sexualidad y reproducción humana en México*. Ed. Plaza y Valadez, Universidad Iberoamericana, México, 1996.
16. López LM. Eclampsia pura y eclampsia agregada. *Ginecología Obstétrica México*. 1968; 23: 511-528.
17. Moutquin J, Rainville C, Giroux R. A prospective study of blood pressure in pregnancy: prediction of preeclampsia. *American Journal of Obstetric Gynecology*. 1985;151:191-196.
18. Higgins J, De Suite, M. Blood pressure measurement and clasification in pregnancy. *Lancet*. 2001;357:131-135.
19. Bronfman M, Castro R, Zúñiga E, Miranda C, Oviedo J. Del “cuánto” al “porqué”: la utilización de los servicios de salud desde la perspectiva de los usuarios. *Salud Pública de México*. 1997;39(5): 442-450.
20. Bronfman M, Castro R, Zúñiga E, Miranda C, Oviedo J. “Hacemos lo que podemos”: los prestadores de servicios frente al problema de la utilización. *Salud Pública de México*. 1997; 39(6): 546-553.
21. Programa Nacional de Salud 2001-2006. En donde estamos: la salud y los servicios de salud en México. Publicación de la SSA, México 2001.
22. Selvin S, *Epidemiologic analysis: a case-oriented approach*. Ed. Oxford University Press, New York. 2001.
23. Secretaría de Salud e Instituto Nacional Indigenista. *La salud de los pueblos indígenas en México*. México: Secretaría de Salud e Instituto Nacional Indigenista; 1993.
24. Lazarus R, Folkman S. *Stress, Doping and adaptation*. Ed. Springer, New York, 1984.
25. Susser, M. *Conceptos y estrategias en epidemiología. El pensamiento causal en las ciencias de la salud*. Ed. Fondo de Cultura Económica, y SSA, México, 1991.

26. Kleinbaum D, Kupper D, Morgenstern H. Epidemiologic research. Principles and quantitative methods. 1ª edición Edición Nueva York: Editorial Van Nostrand Renhold, 1982.
27. Woodward M. Epidemiology. Study design and data analysis. United States of America: Ed. Chapman & Hall; 1999.
28. Campbell D, Mac Gillivray I, Carr HR. Preeclapsia in second pregnancy. British Journal of Gynecology. 1985; 92: 131-140.
29. Chistenson W, Hinkle L. Diferenices in illness and prognostic signs in two groups of young men. JAMA. 1961;177: 247-253.
30. Castelazo L, Karchmer S, Chávez J, Shor V, Ontiveros E. Nutrición y estado grave puerperal IV. Papel de la nutrición materna en la etiología de la toxemia gravídica. Ginec Obstet Méx. 1967; 22: 469-482.
31. Chesley L, Annitto J, Cogsnove R. The remote prognosis of eclamptic women. American Journal of Obstetric Gynecology. 1979; 121: 446-459.
32. Dekker G, Sibai B. Primary, secondary and tertiary prevention of pre-eclampsia. Lancet. 2001; 357: 209-205.
33. Fish J, Bartholomew R, Colvin E, Grimer E, Lester W, Galloway W. The relationship of pregnancy weight gain toxemia. American Journal of Obstetric Gynecology. 1959; 78: 743-754.
34. Frydman R, Belaisch A, Fries N, Hazout A, Glissant A, Testart J. An obstetric assessment of the first 100 births from the in vitro fertilization program at Clamart France. American Journal of Obstetric Gynecology. 1986; 154: 550-5.
35. Castro R, Campero L, Hernández B. La investigación sobre apoyo social en salud: situación actual y nuevos desafíos. Revista de Salud Pública. 1997; 31(4):425-435.
36. Roberts J, Cooper D. Pathogenesis and genesis and genetics of preeclampsia. Lancet. 2001; 357: 53-56.
37. Cassel J. Psychosocial processes and "stress": theoretical formulation. International Journal of Health Services. 1974; 4: 471-482.
38. Cignacco E, Laederch HK. Preclamsia and its psychosocial sequelae. Schweizerische Rundschau Fur Medizin Praxis. 1998; 87: 1019-1023.

39. Erickson M. The relationship between psuchological variables and specific complications of pregnancy, labor and delibery. *Journal of Psychosomatic Research*. 1976;20: 207-210.
40. Klonoff C, Cross J, Pieper C. Job stress and preeclampsia. *Epidemiology*. 1996; 7: 245-249.
41. Bunge M. Emergencia y convergencia: novedad cualitativa y unidad del conocimiento. Ed. Gedisa, Barcelona, España. 2003.
42. BungeM. *Diccionario de Filosofía*. México: Ed. Siglo veintiuno; 2001.
43. Flick U. *Introducción a la investigación cualitativa*. Madrid: Ed Morata S.L.; 2004.
44. Platt J. Strong inferences. *Science*. 1964; 146: 347-353.
45. Phelan J, Everidge G, Wilder Th, Newman C. Is the supine pressor tect an adequate means of predicting acute hypertension in pregnancy? *American Journal of Obstetric Gynecology*. 1977; 128: 173-176.
46. Gusdon J, Anderson S, May J. A clinical evaluacion of the “roll over test” for pregnancy-induced hypertension. *American Journal of Obstetric Gynecology*. 1977; 127: 623-5.
47. Karbhary D, Harrigan J, La Manga R. The supine hipertensive test as a predictor of incipient preeclampsia. *American Journal of Obstetric Gynecology*. 1977; 127: 620-2.
48. Marshall G, Newman R. “Roll over test”. *American Journal of Obstetric Gynecology*. 1977; 127: 623-625.
49. Groenendijk R, Trimbos J, Wallenburg H. Hemodynamic measurements in preeclampsia: preliminary observations. *American Journal of Obstetric Gynecology* 1984; 150: 232-6.
50. Luft, F. Pieces of the preeclampsia puzzle. *Nephrology Dialysis Transplantation*. 2003;18: 2209-2210.
51. Redman, C. y Sargent, I. Lastest advances in understanding preeclampsia. *Molecular Human Reproduction*. 2004;10(5).
52. Walter, J. Pre-eclampsia. *Lancet*. 2000;356: 1260-5.
53. Lopez LM. Complexity and complicity in eclampsia: Barriers and bridges? *Medical Hipótesis*. 1995;45:591-601.

-
54. Lindheimer, M., Roberts, J. & Cunningham, G. Hipertensión en el embarazo. Ed. McGraw-Hill Interamericana, México. 2001.
 55. Thadhani, R., Ecker, J., Mutter, W., Wolf, M., Smirnakis, K., Sukhatme, V., Levine, R. y Karumanchi, A. Insulin resistance and alterations in angiogenesis additive insults that may lead to preeclampsia. *Hypertension*. 2004; 43: 988-992.
 56. Cavanagh, D., Rao, P., Tung, K. y Gaston, L. Eclamptogenic toxemia: the development of an experimental model in the subhuman primate. *American Journal of Obstetric Gynecology*. 1974;120: 183-196.
 57. Cavanagh D, Rao, P, Tsai Ch, O'Connor T. Experimental toxemia in the pregnant primate. *American Journal of Obstetric Gynecology*. 1977;128: 75-85.
 58. Combs A, Katz M, Kitzmiller J, Brescia R. Experimental preeclampsia produced by chronic constriction of the lower aorta: Validation with longitudinal blood pressure measurements in conscious rhesus monkeys. *American Journal of Obstetric Gynecology*. 1993;169: 215-223.
 59. Papazoglou D, Galazios G, Koukourakis M, Panagopoulos I, Kontomanolis E, Papatheodorou K, Maltezos E. Vascular endothelial growth factor gene polymorphisms and pre-eclampsia. *Molecular Human Reproduction*. 2004;10(5): 321-324.
 60. Cincota R, Brennecke S. Family history of preeclampsia as a predictor for preeclampsia in primigravidas. *International Journal of Gynecological Obstetrics*. 1998; 60: 23-27.
 61. Cuevas, P., Carceller, F., Ortega, S., Zazo, M., Nieto, I., Giménez-Gallego, G. Hypotensive activity of fibroblast growth factor. *Science* 1991 November; 254: 1208-10.
 62. Serrano, N., Casas, J., Díaz, L., Páez, C., Mesa, C., Cifuentes, R., Monterrosa, A., Bautista, A., Howe, E., Ignoran, A., Váyansa, P y López-Jaramillo, P. Endothelial NO synthase genotype and risk of preeclampsia. A multicenter case-control study. *Hipertensión*. 2004;44: 702-707.
 63. Patrick, T., Powers, R., Daftary, A., Ness, R. y Roberts, J. Homocysteine and folic acid are inversely related in black women with preeclampsia. *Endocrinology*. 2004 November; 145(11): 4835-37.
 64. Ruch D. Nutrition and maternal mortality in the developing world. *American Journal of Clinical Nutrition*. 2000; 72(suppl): 212S-40S.

-
65. Combrinck-Graham C. La sexualidad del adolescente en la espiral vital de la familia. En Falivoc C, compilador. Transiciones de la familia continuidad y cambio en el ciclo de vida. Buenos Aires (Argentina): Amorrortu Editores; 1991.
 66. Frydman, R., Belaisch, A., Fries, N., Hazout, A., Glissant, A. Y Testart, J. (1986). An obstetric assessment of the first 100 births from the in vitro fertilization program at Clamart, France. *American Journal of Obstetric Gynecology*. 1986;154: 550-555.
 67. Seang-Lin T, Doyle P, Campbell S, Beral V, Rizk B, Brinsden P. Obstetric outcome of in vitro fertilization pregnancies compared with normally conceived pregnancies. *American Journal of Obstetric Gynecology*. 1992; 167: 778-785.
 68. Yves R, Hulsey Th, Périanin J, Janky E, Habib-Miri E, Papiernik E. Association of pregnancy-induced hypertension with duration of sexual cohabitation before conception. *Lancet*. 1994; 344: 973-975.
 69. Pick S. ¿Qué opinan los mexicanos respecto a la educación sexual? *Salud Reproductiva y Sociedad*. 1994; 2: 10-14.
 70. Pick S, Givaudan M, Saldivar-Garduño A. La importancia de los factores psicosociales en la educación sexual de los adolescentes. *Perinatología y Reproducción Humana*. 1996; 10: 143-150.
 71. Schutt-Aine J, Maddaleno M. Salud sexual y desarrollo de adolescentes y jóvenes en las Américas: Implicaciones en programas y políticas. Washington, DC: Ed. OPS; 2003. Recuperado el 3 de Mayo del 2005 de <http://www.paho.org/Spanish/HPP/HPF/ADOL/SSRA.pdf>.
 72. Stern C. Prioridades de investigación para la prevención del embarazo adolescente en México: un punto de vista heterodoxo. *Salud Reproductiva y Sociedad*. El Colegio de México 1994; 2: 782-785
 73. Cannessa P, Nykiel C. Manual para la educación en salud integral del adolescente. Washington, DC: Organización Panamericana de la Salud y Organización Mundial de la Salud; 1996.
 74. Santos-Preciado J, Villa-Barragán J, García-Avilés M, León-Álvarez G, Quezada-Bolaños S, Tapia-Conyer R. La transición epidemiológica de las y los adolescentes en México. *Salud Pública de México*. 2003; 45(1): 140-152.
 75. Rodríguez R. Libertad o destino: incertidumbre sexual entre las y los jóvenes. *Salud reproductiva y sociedad*. 1994; 2: 6-9.

76. Stern C. El embarazo en la adolescencia como problema público: una visión crítica. *Salud Pública de México*. 1997; 39:137-143.
77. Eskenazi B, Fenster L, Sidney S. Multivariate analysis of risk factors for preeclampsia. *Journal of the American Medicine Association*. 1991; 226: 237-41
78. Luschisky C, Sha HD, Drummond J, Matthews R, Ludwig M. How a protein binds B12: a 3.0 a X-ray structure of B12 binding domains of methionine synthase. *Science*.1994; 266(9): 1669-1674.
79. Saflas A, Olson D, Franks A, Atrash H, Pokras R. Epidemiology of preeclampsia and eclampsia in the United States 1979-1986. *American Journal of Obstetric Gynecology*. 1990; 163: 460-465.
80. Santos A, Bernal G, Bonilla J. Eventos estresantes de la vida y su relación con la sintomatología depresiva. *Avances de Psicología Clínica Latinoamericana*. 1998; 16: 121-132.
81. Cervantes R, Castro F. Stress, coping and Mexican American mental health: a sistematic review. *Hispanic Journal of Behavioral Sciences*. 1985; 7: 1-73.
82. Chistenson W, Hinkle L. Diferences in illness and prognostic signs in two groups of young men. *JAMA*. 1961; 177: 247-253
83. Stanton A, Dunkel-Scheter C. *Infertility: perspectives from stress and coping research*. New York, EE.UU: Ed. Plenum; 1991.
84. Butler L, Koopman Ch, Classen C, Spiegel D. Traumatic stress, life events and emotional support in women with metastatic breast cancer: cancer related traumatic stress symptoms associated with past and current stressors. *Health Psychology*. 1999; 18: 555-60.
85. Spielberg C, Moscoso M. Reacciones emocionales del estrés: ansiedad y cólera. *Avances en Psicología Clínica Latinoamericana*. 1996; 14: 59-81.
86. Valadez R. Efectos del estrés: un análisis descriptivo. *Interamerican Journal of Psychology*. 1997; 32: 73-94.
87. Reheiser E. The interactions of state anxiety and trait anxiety: as evoked by stressful episodio imagery. [Tesis doctoral no publicada] Florida, Tampa: University of South; 1991.
88. Campbell D. Social attitudes and other acquired behavioral dispositions. En: Koch S. *Psychology: a study of a science*. New York: Mc Graw-Hill; 1963. p.624-638.

-
89. Kraus A, Lilienfeld A. Some epidemiologic aspects of the high mortality rate in the young widowed groups. *Journal of Chronic Disease*. 1959; 10: 207-217.
 90. Leza J. Mecanismos de daño cerebral inducido por estrés. *Ansiedad y Estrés* 2005; 11(2-3): 123-140.
 91. Mc Donald R. The role of emotion factors in obstetric complications: a review *Psychosomatic Med*. 1968;30: 222-237.
 92. Nisell H, Larsson G, Wagner J. The relation between life stress and hypertensive complications during pregnancy. *Acta Obstetric Gynecological of Scandinavia*. 1972; 68: 423-427.
 93. Nuckolls K, Cassel J, Kaplan B. Psychosocial assets, life crisis and the prognosis of pregnancy. *American Journal of Epidemiology*. 1972; 95: 431-441.
 94. Passloer H. Anxious hostile behavior as a precursor of pregnancy-induced hypertension. *Zeitschrift fur Geburtshilfe und Perinatologie*. 1991; 195: 137-142.
 95. Pathink D, Sandman C, Porto M, Dunkel-Schetter C, Garite T. The association between prenatal stress and infant birth weight and gestational age at birth: a prospective investigation. *American Journal of Obstetric and Gynecology* 1993; 4: 858-865.
 96. Salvatierra V. *Psicobiología del embarazo y sus trastornos*. Barcelona, España: Ed. Martínez Roca; 1998.
 97. Standley K, Soule B, Copans S. Dimensions of prenatal anxiety and their influence on pregnancy outcome. *American Journal of Obstetric Gynecological*. 1979; 135: 22-26.
 98. Spielberg C. Anxiety as an emotional state. En: Spielberg, C. (Ed.) *Anxiety: current trends in theory and research*. New York, EE.UU: Ed. Academic Press; 1972.
 99. Spielberg C. *Understanding stress and anxiety*. New York, EE.UU: Ed. Harper and Row; 1979.
 100. Sheehan J. Stress and low birth weight: a structural modeling approach using real life stressors. *Social Science Medicine*. 1998; 47: 1503-1512.
 101. Díaz-Guerrero R, Spielberger C. *IDARE: Inventario de ansiedad rasgo-estado*. México: Editorial el Manual Moderno. 1975.

-
102. Terrones, A., Salvador, J., Lechuga, A. M., Martínez, Y., Garvalena, M. J. y Nápoles, C. Diferencias en ansiedad estado-rasgo entre adolescentes con hipertensión inducida por el embarazo y adolescentes embarazadas sanas. *Ansiedad y Estrés*. 2003;9: 7-16.
 103. Teixeira, J., Fisk, N. y Glover, V. Association between maternal anxiety in pregnancy and increased uterine artery resistance index: cohort based study. *British Medical Journal*. 1999;318: 153-5.
 104. Klebanoff, M., Shiono, P. y Rhoads, G. Outcomes of pregnancy in a national sample of resident physicians. *New England Journal of Medicine*. 1990;323: 1040-45.
 105. Landsbergis, P. y Hatch, M. Psychosocial work stress and pregnancy-induced Hypertension. *Epidemiology*. 1996;7: 346-51.
 106. Wamala, S. y Mittleman, M. Job stress and the occupational gradient in coronary heart disease risk in women. *Social Science Medicine*. 2000;51: 481-9.
 107. Wengeland, E. y Strand, K. Working conditions and prevalence of pre-eclampsia in Norway, 1989. *International Journal of Gynecological Obstetrics*. 1997;58: 189-196.
 108. Castro, R., Campero, L. y Hernández, B. La investigación sobre apoyo social en salud: situación actual y nuevos desafíos. *Revista de Salud Pública*. 1997;31(4):425-35.
 109. Cohen, S. y Wills, T. Stress, social support, and the buffering hypothesis. *Psychological Bulletin*. 1985; 98(2): 310-357.
 110. Peiró J, Salvador A. Control del estrés laboral. Madrid: Ed. EUEDEMA; 1993.
 111. González C. Estrés psicosocial y respuestas de enfrentamiento: impacto sobre el estado emocional en adolescentes [Tesis de Maestría] México, DF: Universidad Nacional Autónoma de México; 1992.
 112. Selye H. The evolution of the stress concept. *American Journal of Cardiology*. 1979; 26:289-299.
 113. Bensabat S, Selye H. Stress. España: Mensajero editores; 1994.
 114. Orchinik M, Murray T, Moore F. A corticosteroid receptor in neuronal membranes. *Science*. 1991; 252: 1848-1850.

115. Salvador M, Lechuga A, Martínez Y, Terrones A, Ruiz R. Situación psicosocial de las adolescentes y toxemias del embarazo. *Salud Pública México*. 2000; 42: 99-105.
116. Salvador J, Martínez Y, Lechuga A M, Terrones A. Hipertensión inducida por el embarazo en adolescentes: un estudio multicéntrico. *Ansiedad y Estrés*. 2005; 11(1): 17-25.
117. Gómez G, Escobar A. Neuroanatomía el estrés. *Revista Mexicana de Neurociencias* 2002; 3: 273-282.
118. Dunkel-Schetter C, Wadhwa P, Stanton A. Stress and reproduction: introduction to a special section. *Health Psychology*. 2000; 19: 507-509.
119. Berkman L, Syme L. Social networks, hostresistance and mortality: a nine-year follow-up study of Alameda county residents. *American Journal Epidemiology*. 1979; 109: 186-204.
120. Kaplan G, Camacho T. Perceived health and mortality: a nine-year follow-up of the human population laboratory cohort. *American Journal of Epidemiology*. 1983; 117: 292-304.
121. Light H, Fenster C. Maternal concerns during pregnancy. *American Journal of Obstetric Gynecology* . 1984; 118: 46-50.
122. Syme L, Beckman L. Social class, susceptibility and sickness. *American Journal of Epidemiology*. 1976; 104: 1-8.
123. Syme L, Hyman M, Enterline PH. Some social and cultural factors associated with the occurrence of coronary heart disease. *Journal of Chronic Disease*. 1964; 17: 167-177.
124. Tylorer M, Cassel J. Health consequences of cultural change. *Journal of Chronic Disease*. 1964; 17: 167-177.
125. Viniegra, L. ¿Qué significa la resolución d un problema clínico?. *Revista de Investigación Clínica*. 33: 151-159 (1981).
126. González FC, Villatoro J, Pick S, Collado M. El estrés psicosocial y su relación con la respuesta de enfrentamiento y el malestar emocional en una muestra representativa de adolescentes al sur de la ciudad de México: análisis según cu nivel socioeconómico. *Salud Mental*. 1998; 21(2): 37-45.
127. González C. Estresores cotidianos, malestar depresivo e ideación suicida en adolescentes mexicanos. *Acta Psiquiátrica y Psicología de América Latina*. 1993; 40: 156-163.

-
128. Istvan J. Stress, anxiety and birth outcomes: a critical review of the evidence. *Psychological Bulletin*. 1986;100: 331-48.
 129. Kraus A, Lilienfeld A. Some epidemiologic aspects of the high mortality rate in the young widowed groups. *Journal of Chronic Disease*. 1959;10: 207-17.
 130. Salvador M, De la Luna E, Reid A, Rivera L. Un enfoque bio-psico-social de la enfermedad hipertensiva aguda del embarazo. *Salud Pública de México*. 1989; 31:757-762.
 131. Paarlberg, K., Vingerhoets, A., Passchier, J., Dekker, G. y Van Geijin, H. Psychosocial factors and pregnancy outcome: a review with emphasis on methodological issues. *Journal of Psychosomatic Research*. 1991; 39:563-595.
 132. Flores A. Evaluación del estrés prenatal en pacientes con preeclampsia. *Avances en Psicología Clínica Latinoamericana*. 1999; 17: 107-126.
 133. Flores A, Rodríguez O. Evaluación del impacto de un programa de atención psicológica a mujeres embarazadas con preeclampsia. *Revista Internacional de Psicología Clínica y de la Salud*. 2001; 1: 259-292.
 134. Crespo N, Rubio V, Casado M, Campo C. Influencia sobre los niveles de presión arterial de una intervención conductual y educativa dirigida al control de estrés y la modificación de hábitos de una muestra de hipertensos. *Ansiedad y Estrés*. 2005; 11(1): 27-35.
 135. Karumanchi S, Bdolah Y, Hypoxia and sFlt-1 in preeclampsia: the "chicken-and-egg" question. *Endocrinology*. 2004; 145(11): 4835-7.
 136. Nadar S, Blann A, Lip G. Endothelial dysfunction: methods of assessment and application to hypertension. *Current Pharmaceutical Design*. 2004;10: 3591-3605.
 137. Belford M, Saade G, Suresh, M, Kramer W, Vedernikov Y. Effect of selected vasoconstrictor agonist on isolated omental artery from premenopausal nonpregnant women and from normal and preeclamptic pregnant woman. *American Journal of Obstetric Gynecology*. 1996; 174: 687-93.
 138. Breullier FM, Morie`re C, Dallot E, Oger S, Rebourcet R, Cabrol D, Rebourcet R. Regulation of the endothelin-endothelin receptor system by interleukin-1 in human myometrial cells. *Endocrinology*. 2005; 146(11): 4878-86.

139. Chapell L, Seed P, Briley A, Kelly F, Lee R, Hunt B, et al. Effect of antioxidants on the concurrence of pre-eclampsia in woman at increased risk: a randomized trial. *Lancet*. 1999; 354: 810-817.
140. Khan F, Belch J, MacLeod M, Mires G. Changes in endothelial function precede the clinical disease in women in whom preeclampsia develops. *Hypertension*. 2005; 46: 1123-28.
141. Lefkowitz R, Shenoy S. Transduction of receptor signals by arresting. *Science*. 2005 April; 308(22): 512-17.
142. Sagol S, Ozkunay E, Ozsener S. Impaired antioxidant activity in women with preeclampsia. *International Journal of Gynecological Obstetrics*. 1999; 64: 121-7.
143. Shaarawy, M., Aref, A., Salem, E. y Sheiba, M. Radicals scavelling antioxidants in preeclampsia and eclampsia. *International Journal of Gynecological Obstetric*. 1998; 60: 123-8.
144. Zwart, L., Meerman, J., Commadeur, J. y Vermeulen, N. Biomarkers of free radical damage applications in experimental animals and in humans. *Free radical Biology and Medicine*. 1999; 26: 202-26.
145. Moncada S, Flower R, Vane J. Prostaglandinas, prostaciclina, tromboxano A₂ y leucotrienos. En: Goodman A, Goodman L, Rall T, Murad F. *Las bases farmacológicas de la terapéutica*. México, DF: Ed. Panamericana; 1968.
146. Paarlberg K, De Jong K, Van Geijin H, Van Kamp G, Heinen A, Dekker G. Vasoactive mediators in pregnancy-induced hypertensive disorders: a longitudinal study. *American Journal of Obstetric Gynecology*. 1995; 179: 1559-1564.
147. Ritter J, Barrow S, Bair I, Dollery C. Release of prostacyclin in vivo and its role in man. *The Lancet*. 1983;1: 317-319.
148. Lüllman H, Mohr K. *Atlas de farmacología*. Barcelona, España: Editorial Masson; 2004.
149. Pérez TR. México, DF: Ed. Panamericana; 1987.
150. Dennis R, Pérez A. Cálculo del tamaño de muestra. En: Ruíz A, Morillo L. *Epidemiología clínica. Investigación clínica aplicada*. Bogotá (Colombia): Médica Panamericana; 2004.

-
151. Batista FJ, Coender G, Alonso J. Análisis factorial confirmatorio, su utilidad en la validación de cuestionarios relacionados con la salud mental. *Medicina Clínica*. 2004; 1 Suppl. 1: 7-21.
 152. Perrin K, McDemontt R. Instruments to measure social support and related constructs in pregnant adolescents: a review. *Biomedical Reference Collection: Comprehensive*. 32(127): 53 (1997). Recuperado el 28 de abril del 2005, de http://web7.epnet.com//citation.asp?tb=1y_ug=sid+F68D1676%2DA3AB%2D4F09%2DAO.
 153. Sikkema J, Robles de Medina P, Schaad R, Mulder E. Salivary cortisol levels and anxiety are not increased in woman destined to develop preeclampsia. *Journal of Psychosomatic Research*. 2001; 50: 45-49.
 154. Lazarus R, Opton E. The study of psychological stress: a summary of theoretical formulations and experimental findings. En: *Anxiety and behavior*. En: CD New York, EE.UU: Academic Press, 1966.
 155. Lechuga QA, Salvador MJ, Terrones GA, Martínez LY. Estudio comparativo de estresores y apoyo psicosocial en adolescentes embarazadas en cinco ciudades de la República Mexicana. *Ansiedad y Estrés*. 2006; 12(1): 31-43.
 156. Avila RH, Tejero BE. Evaluación del estado de nutrición. En: Casanueva E, Kaufer HM, Pérez LA, Arroyo P, editores. *Nutriología Médica*. México editorial Fundación Mexicana Para la Salud-Panamericana; 2001.
 157. Palacios M R, Román R, Vera J A. La modernización contradictoria: desarrollo humano, salud y ambiente en México. Guadalajara, México: Ed. Universidad de Guadalajara; 1998.
 158. Milsom J. A model of the eustress system for health and illness. *Behavioral Science*. 1985; 30: 179-186.
 159. Omar A. Estrés y coping: las estrategias de coping y sus interrelaciones con los niveles biológico y psicológico. Argentina: Ed. Lumen; 1995.
 160. Bhalla U, Iyengar R. Emergent properties of networks of biological signaling pathways. *REVISTA*. 1999; 283(15): 381-387.
 161. McEwen B. Protective and Damaging Effects of Stress Mediators. *Seminars in Medicine of the Beth Israel Deaconess Medical Center*. 1998; 338: 171-179.

162. Sapolsky R, Romero M, Muck A. How do Glucocorticoids Influence Stress Responses? Integration Permissive, Suppressive, Stimulatory, and Preparative Actions. *Endocrine Reviews*. 2000; 21(1): 55-89.

APÉNDICE A

HOJAS DE REGISTRO SOCIODEMOGRÁFICO, CLÍNICO Y ANTROPOMÉTRICO.

ESTRÉS BIOPSICOSOCIAL Y TOXEMIAS DEL EMBARAZO

REGISTRO

--	--	--	--	--

DATOS GENERALES

Nombre _____ Edad _____

--	--

Estado Civil

1) casada 2) Unión Libre 3) Soltera
4) divorciada 5) viuda

--

Escolaridad en años terminados. _____

Ocupación. _____

--

Lugar de Origen _____

Domicilio actual _____
Calle _____ Núm _____

Col. o Frac. _____

Telefono _____

Entre las calles _____

Lugar de referencia _____

Nombre _____ Parentesco _____

Domicilio _____
Calle _____ Núm _____

Col. o Frac. _____ Telefono _____

Entre las calles _____

Lugar de referencia _____

Nombre _____ Parentesco _____

Domicilio _____
Calle _____ Núm _____

Col. o Frac. _____ Telefono _____

Entre las calles _____

Lugar de referencia _____

DATOS SOMATOMÉTRICOS, CIFRAS DE TENSIÓN ARTERIAL, SANGRE Y SALIVA.

Nombre _____

FUM _____ SDG _____

TALLA _____ cm.

FASE	1°	2°	3°
Fecha			
T / A			

Peso Corporal			
Indice de Masa Corporal			
Sangre			
Saliva			
Orina			

Nombre del evaluador _____

APÉNDICE B

INVENTARIO DE ANSIEDAD RASGO-ESTADO (IDARE)

IDARE

El Inventario de Ansiedad Rasgo-Estado (IDARE), versión en Español del STAI (State-Trait Anxiety Inventory) está constituido por dos escalas separadas de autoevaluación que se utilizan para medir dos dimensiones distintas de la ansiedad: 1) la llamada Ansiedad-Rasgo (A-Rasgo), y 2) llamada Ansiedad-Estado (A-Estado). Aún cuando originalmente se desarrollo este inventario para investigar fenómenos de ansiedad en sujetos adultos normales, es decir, sin síntomas psiquiátricos, se ha demostrado que es también útil de la medición de la ansiedad en estudiantes de secundaria y de bachillerato, tanto como en pacientes neuropsiquiátricos, médicos y quirúrgicos.¹

La escala A-Rasgo del inventario de ansiedad consiste de veinte afirmaciones en las que se pide a los sujetos describir cómo se sienten generalmente. La escala A-Estado también consiste en veinte afirmaciones, pero las instrucciones requieren que los sujetos indiquen cómo se sienten en un momento dado.

La escala A-Rasgo puede ser utilizada como instrumento de investigación en la selección de sujetos que varíen en su disposición a responder a la tensión psicológica con niveles de intensidad distintos a A-

Estado. Los investigadores pueden utilizar la escala A-Estado para determinar los niveles reales de intensidad de A-Estado inducidos por procedimientos experimentales de tensión, o bien como un índice de nivel de pulsión (P), tal como este concepto es definido por Hull ²⁻³ y que lo refiere al concepto de *drive* (D).

Instrucciones:

Para Ansiedad-Estado (reactivos del 1 al 20)

"Algunas expresiones que la gente usa para describirse aparecen abajo. Lea cada frase y llene el círculo del número que indique cómo **se siente ahora mismo**, o sea, **en este momento**. No hay contestaciones buenas o malas. No emplee mucho tiempo en cada frase, pero trate de dar la respuesta que mejor describa sus sentimientos ahora".

Para Ansiedad-Rasgo (reactivos del 21 al 40)

"Algunas expresiones que la gente usa para describirse aparecen abajo. Lea cada frase y llene el círculo del número que indique cómo se siente **generalmente**. No hay contestaciones buenas o malas. No emplee mucho tiempo en cada frase, pero trate de dar la respuesta que mejor describa cómo se siente **generalmente**."

La estandarización de las dos formas del IDARE en los evaluadores del proyecto se llevará a cabo por uno de los investigadores del área psicosocial del Instituto de Investigación Científica, siendo que éste dará una preparación que conduzca a que la gestante sepa responder y reconocer la ubicación temporal de la ansiedad como forma constante y dentro de su forma actual.

REFERENCIAS

1. Spielberger CD, Díaz-Guerrero R. Inventario de Ansiedad Rasgo-Estado. México: El Manual Moderno. 1975.

2. Hull CL. Principles of behavior. New York: Appleton-Century-Crofts. 1943.
3. Spence KW. A theory of emotionally based drive (D) and its relation to performance in simple learning situations. Am Psych 1958; 13: 131-141.

APÉNDICE C

INSTRUMENTO DE RIESGO PSICOSOCIAL PARA ADOLESCENTES EMBARAZADAS

“ Instrumento de riesgo psicosocial para adolescentes embarazadas ”.

Responsable del proyecto: Dr. Jaime Salvador Moysén.

Ficha de identificación:

Día	Mes	Año

Registro				

Nombre de la Gestante _____

Edad Años _____ Meses _____

Actualmente estudia? Sí No Actualmente trabaja? Sí No

DATOS GINECOBSTÉTRICOS.

G	P	A	C	Semanas de embarazo	Consulta número

Nombre del entrevistador _____

Estresores psicosociales y Respuestas de afrontamiento.

¿Su embarazo le ha ocasionado algún(os) problema(s) con...

1.- ...Su Papá?

SI NO

No procede

(1) Vive en otra parte

(2) Está ausente temporalmente

(3) Ya murió

(4) Abandonó la familia

(5) Otra _____

1.1 ¿De qué tipo?

1.2 ¿Cómo los manejó?

El manejo que dió a la situación:

(1) Resolvió el problema

(2) Me ayudó a enfrentar el

problema

(3) No ayudó en nada

(4) Empeoró el problema

(5) Aunque no resolvió el problema, no me afectó de manera importante

2.- ...Su Mamá?

SI NO

No procede

(1) Vive en otra parte

(2) Está ausente temporalmente

(3) Ya murió

(4) Abandonó la familia

(5) Otra _____

2.1 ¿De qué tipo?

2.2 ¿Cómo los manejó?

El manejo que dió a la situación:

(1) Resolvió el problema

(2) Me ayudó a enfrentar el

problema

(3) No ayudó en nada

(4) Empeoró el problema

(5) Aunque no resolvió el problema, no me afectó de manera importante

3.- Con alguno de sus hermanos (as)?

SI NO

No procede

- (1) Vive en otra parte
- (2) Está ausente temporalmente
- (3) Ya murió
- (4) Abandonó la familia
- (5) Otra _____

3.1 ¿De qué tipo?

3.2 ¿Cómo los manejó?

El manejo que dió a la situación:

- (1) Resolvió el problema
- (2) Me ayudó a enfrentar el problema
- (3) No ayudó en nada
- (4) Empeoró el problema
- (5) Aunque no resolvió el problema, no me afectó de manera importante

4.- ...El papá de su hijo?

SI NO

No procede

- (1) Vive en otra parte
- (2) Está ausente temporalmente
- (3) Ya murió
- (4) Abandonó la familia
- (5) Otra _____

4.1 ¿De qué tipo?

4.2 ¿Cómo los manejó?

El manejo que dió a la situación:

- (1) Resolvió el problema
- (2) Me ayudó a enfrentar el problema
- (3) No ayudó en nada
- (4) Empeoró el problema
- (5) Aunque no resolvió el problema, no me afectó de manera importante

5.- Con alguna de sus amigas?

SI NO

No procede

5.1 ¿De qué tipo?

5.2 ¿Cómo los manejó?

- _____
- _____
- _____
- El manejo que dió a la situación:
- () (1) Resolvió el problema
- () (2) Me ayudó a enfrentar el problema
- () (3) No ayudó en nada
- () (4) Empeoró el problema
- () (5) Aunque no resolvió el problema, no me afectó de manera importante

6.- Con alguno de sus amigos?

- () SI () NO
- () No procede

6.1 ¿De qué tipo?

6.2 ¿Cómo los manejó?

- _____
- _____
- _____
- El manejo que dió a la situación:
- () (1) Resolvió el problema
- () (2) Me ayudó a enfrentar el problema
- () (3) No ayudó en nada
- () (4) Empeoró el problema
- () (5) Aunque no resolvió el problema, no me afectó de manera importante

7.- ...Su escuela?

- () SI () NO
- () No procede

7.1 ¿De qué tipo?

7.2 ¿Cómo los manejó?

- _____
- _____
- _____
- El manejo que dió a la situación:
- () (1) Resolvió el problema
- () (2) Me ayudó a enfrentar el problema
- () (3) No ayudó en nada
- () (4) Empeoró el problema
- () (5) Aunque no resolvió el problema, no me afectó de manera importante

8.- ...Su trabajo?

SI NO

No procede

- (1) Vive en otra parte
- (2) Está ausente
- (3) Ya murió
- (4) Abandonó la familia
- (5) Otra_____

10.1 ¿Qué tipo de apoyo?

El resultado ha sido:

_____ ()
 _____ ()
 _____ ()

- (1) Me ayudó a aceptar mi embarazo
- (2) Me ayudó a llevar bien mi embarazo
- (3) Me hizo sentir bien
- (4) Todas las anteriores
- (5) Otro_____

SOPORTE PSICOSOCIAL

A partir de su embarazo y en el transcurso del mismo, ¿ha recibido el apoyo de alguno de los siguientes miembros de su familia?

10.- ...De su Papá?

11.- ...De su Mamá?

SI NO

No procede

- (1) Vive en otra parte
- (2) Está ausente
- (3) Ya murió
- (4) Abandonó la familia
- (5) Otra_____

11.1 ¿Qué tipo de apoyo?

El resultado ha sido:

_____ ()
 _____ ()
 _____ ()

- (1) Me ayudó a aceptar mi embarazo
- (2) Me ayudó a llevar bien mi embarazo
- (3) Me hizo sentir bien
- (4) Todas las anteriores
- (5) Otro_____

12.- De alguno de sus hermanos?

SI NO

No procede

- (1) Vive en otra parte
- (2) Está ausente
- (3) Ya murió
- (4) Abandonó la familia
- (5) Otra_____

12.1 ¿Qué tipo de apoyo?

- _____ () El resultado ha sido:
- _____ () (1) Me ayudó a aceptar mi embarazo
- _____ () (2) Me ayudó a llevar bien mi embarazo
- _____ () (3) Me hizo sentir bien
- _____ () (4) Todas las anteriores
- _____ () (5) Otro_____

13.- ...Del papá de su hijo?

- () SI () NO () No procede

- (1) Vive en otra parte
- (2) Está ausente
- (3) Ya murió
- (4) Abandonó la familia
- (5) Otra_____

13.1 ¿Qué tipo de apoyo?

- _____ ()
- _____ () (1) Me ayudó a aceptar mi embarazo
- _____ () (2) Me ayudó a llevar bien mi embarazo
- _____ () (3) Me hizo sentir bien
- _____ () (4) Todas las anteriores
- _____ () (5) Otro_____

14.- De alguna de sus amigas?

- () SI () NO () No procede

14.1 ¿Qué tipo de apoyo?

- _____ () El resultado ha sido:
- _____ () (1) Me ayudó a aceptar mi embarazo
- _____ () (2) Me ayudó a llevar bien mi embarazo
- _____ () (3) Me hizo sentir bien
- _____ () (4) Todas las anteriores
- _____ () (5) Otro_____

15.- De alguno de sus amigos?

- () SI () NO () No procede

15.1 ¿Qué tipo de apoyo?

El resultado ha sido:

_____ ()
 _____ ()
 _____ ()

- (1) Me ayudó a aceptar mi embarazo
 (2) Me ayudó a llevar bien mi embarazo
 (3) Me hizo sentir bien
 (4) Todas las anteriores
 (5) Otro _____

16.- ...De alguna otra persona, grupo religioso o institución?

() SI () NO

() No procede

16.1 ¿Qué tipo de apoyo?

El resultado ha sido:

_____ ()
 _____ ()
 _____ ()

- (1) Me ayudó a aceptar mi embarazo
 (2) Me ayudó a llevar bien mi embarazo
 (3) Me hizo sentir bien
 (4) Todas las anteriores
 (5) Otro _____

16.2 De acuerdo a las actitudes mostradas por sus familiares durante su embarazo. ¿Qué tanto apoyo sintió o percibió? ()

- (1) Mucho
 (2) Regular
 (3) Poco
 (4) Nada

16.3 De acuerdo a las actitudes mostradas por el padre de su hijo durante su embarazo. ¿Qué tanto apoyo sintió o percibió? ()

- (1) Mucho
 (2) Regular
 (3) Poco
 (4) Nada

16.4 De acuerdo a las actitudes mostradas por sus amigas(os), escuela-trabajo y otras personas, durante su embarazo, ¿Qué tanto apoyo sintió o percibió? ()

- (1) Mucho
 (2) Regular
 (3) Poco
 (4) Nada

17.- ¿Deseaba usted su embarazo?

() SI () NO

() Indiferente

18.- ¿El embarazo fue una decisión tomada por usted?

() SI () NO

19.- Al saber que estaba embarazada ¿Qué actitud adoptó usted hacia su hijo?

- Aceptación total
- Aceptación parcial

- Indiferencia
- Rechazo parcial
- Rechazo total

20.- ¿Cuál es el estado de ánimo que presenta con su embarazo?

- Felicidad
- Tranquilidad
- Indiferencia
- Inquietud
- Tristeza

21.- ¿Con quien vive actualmente?

¿Desde cuando?

¿Cómo se ha sentido?

- Con familiares de su esposo
- Con sus familiares
- Con el padre de su hijo
- Con amigos
- Sola

Antecedentes de “ toxemia”.

22.- ¿En embarazo(s) anterior(es) al actual, usted o alguna pariente presentó “toxemia del embarazo”?

¿QUIÉN?	¿QUÉ EDAD TENÍA?	¿QUIÉN SE LA DIAGNOSTICÓ?

APÉNDICE D

TÉCNICA DE CORTISOL EN SALIVA

El cortisol en saliva es un indicador excelente del cortisol libre o biológicamente activo en suero. La medición de cortisol en saliva tiene algunas ventajas sobre la medición en suero o plasma. En primer lugar la recolección de la muestra en saliva es una técnica no invasiva y fácil de realizar en niños. En segundo término se pueden recolectar múltiples muestras en el mismo hogar del paciente ofreciendo una forma conveniente de coleccionar una serie de muestras a distintas horas del día.

Las muestras fueron recolectadas utilizando el sistema SARSTEDT SALIVETTE. Una vez en el laboratorio fueron centrifugadas durante 3 min a 1000 rpm y congeladas a -20°C hasta su análisis.

El procesamiento se llevo a cabo utilizando el reactivo ACTIVE CORTISOL EIA de la marca Diagnostic Systems Laboratories, Inc. El procedimiento sigue el principio básico de los inmunoensayos en donde existe una competencia entre un antígeno no marcado y una enzima marcada con antígeno por un número de sitios de unión de anticuerpos fijados en una placa de inmunoensayo. La cantidad de antígeno marcado con enzima unido a los anticuerpos de la placa es inversamente proporcional a la concentración de cortisol no unido presente. El material no unido es removido por aspiración y lavado de la placa.

La lectura de los inmunoensayos se llevo a cabo utilizando un lector universal de microplacas ELx800 de LIONHEART DIAGNOSTICS.

Referencias

1. Read GF, Walker RF, Wilson DW, Giffiths K. 1990. Steroid analysis in saliva for the assessment of endocrine function. *Ann NY Acad Sci.* 595:260-274.
2. Schmidt NA. 1998. Salivary cortisol testing in children. *Issues Compr Pediatr Nurs.* 20(3):183-190.
3. Drucker S, New MI.1987. Disorders of adrenal steroidogenesis. *Pediatr Clin North Am.* 34:1055-1066.

APÉNDICE E

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Carta de Consentimiento Informado

Señora:

Estamos realizando un estudio en mujeres jóvenes embarazadas, con el propósito de saber cuáles son los aspectos que influyen para la aparición de la *hipertensión en el embarazo*, los beneficios que se pueden esperar de este estudio, se relacionan con la posibilidad de conocer mejor esta enfermedad y poder llevar a cabo acciones de salud, que permitan un diagnóstico temprano y un tratamiento más oportuno y eficaz del que se dispone actualmente. En tres ocasiones durante el embarazo la entrevistaremos y le tomaremos una muestra de sangre, este procedimiento no es riesgoso para su salud ni para la de su hijo, ya que la cantidad que se obtendrá en cada ocasión es de 3 mililitros.

Manifiesto:

Que he entendido y estoy conforme con las explicaciones recibidas acerca de la naturaleza y propósito del estudio y procedimientos ya citados, y OTORGO MI

CONSENTIMIENTO para que se proceda a realizarme las tomas de muestra sanguínea.

Durango, Dgo., a _____

Nombre y firma de la participante
(o de su representante legal)

Nombre y firma del investigador responsable.
Instituto de Investigación Científica.
Secretaría de Salud.

APÉNDICE F

INSTRUCTIVO PARA EVALUACIÓN DE DATOS SOMATOMÉTRICOS

EVALUACIÓN DE DATOS SOMATOMÉTRICOS

Medición de estatura. La medición se realizará con un estadímetro, la mujer de pie, sin zapatos en posición de firmes, con los talones unidos a los ejes longitudinales de ambos pies y guardando entre sí un ángulo de 45 grados. Los brazos deben colgar libre y naturalmente a lo largo del cuerpo, la cabeza debe de encontrarse libre de adornos que dificulten la medición y mantenerse de manera que el plano de Frankfort (línea imaginaria que une el borde superior del conducto auditivo externo con el borde inferior de la órbita del ojo) se conserve horizontal. El observador pedirá a la mujer que realice la contracción de los glúteos y estando ubicado frente a ella, colocará ambas manos en el borde inferior del maxilar inferior, ejerciendo una ligera tracción hacia arriba (maniobra de Tanner). La persona que auxilia es quien realiza la medición, aproximándola a milímetros; para ello verificará que la plancha cefálica del aparato se encuentre adosada sobre el mismo y esté horizontal al plano de medición. El procedimiento se efectuará por dos observadores, realizándose una medición.

Peso. La báscula se debe encontrar en una superficie plana, horizontal y firme. Previamente al proceso de evaluación se verificará su buen funcionamiento, y una vez a la semana se corroborará su exactitud utilizando un juego de pesas taradas.

Medición. Las pesadas se deben realizar estando la mujer con una bata clínica (descontando el peso de ésta) y después de haber evacuado y vaciado la vejiga, de preferencia en ayuno. Debe prestarse atención a que la posición de los pies ocupen una posición central y simétrica en la plataforma de la báscula.

Referencia.

Avila RH, Tejero BE. Evaluación del estado de nutrición. En: Casanueva E, Kaufer HM, Pérez LA, Arroyo P, editores. Nutriología Médica. México editorial Fundación Mexicana Para la Salud-Panamericana; 2001.

APÉNDICE G

INSTRUCTIVO PARA MEDICIÓN DE LAS CIFRAS DE TENSIÓN ARTERIAL

MEDICIÓN DE LAS CIFRAS DE TENSIÓN ARTERIAL

Actualmente existen diferentes métodos para la toma de la tensión arterial, aunque se acepta que ninguno de ellos reporta cifras exactas debido a que al ocluir la arteria o al colocar un dispositivo en su interior, se alteran las condiciones que determinan la presión por medir. Se ha adoptado el método auscultatorio tanto en la clínica como en medicina preventiva, por ser un procedimiento sencillo que requiere de poco equipo y por ser aplicable en situaciones diversas.

La Organización Mundial de la Salud sugiere tomar en cuenta las siguientes recomendaciones para medir la tensión arterial:¹

1. El **AMBIENTE** en que se realice la medición deberá ser:

- De temperatura agradable, evitar el frío.
- Silencioso, evitar sonidos que interfieran la auscultación de los ruidos de Korotkoff.
- Tranquilo, evitar estímulos auditivos y luminosos.

2. El sujeto **OBSERVADOR** deberá:

- Tener agudeza auditiva normal, ya que los ruidos de Korotkoff son de baja intensidad.
- Evitar el sesgo de la lectura, puede haber tendencia a minimizar las cifras reales.
- Evitar preferencia por el dígito terminal, generalmente se acostumbra *redondear* la última cifra a **0** o a **5**.
- En algunas ocasiones es suficiente obtener cifras aproximadas, pero para fines de comparación, la lectura de éstas debe ser cuidadosa y reportarse en números pares.
- Mantener concentración, esto se refiere a la capacidad de apreciar la aparición de los ruidos de Korotkoff y relacionarla con la columna mercurial en descenso.
- Regular la velocidad de deflación; al descender la columna de mercurio se harán coincidir los ruidos de Korotkoff con las divisiones de la escala de 2 mmHg., evitando el descenso acelerado (reportaría bajas cifras sistólicas) o demasiado lento (desencadenaría reflejos presores y como resultado, altas cifras sistólicas y diastólicas).
- Generar confianza en el individuo sometido a la medición, informándole la sencillez e inocuidad del procedimiento, para evitar reacción por temor.

3. El sujeto **OBSERVADO** deberá:

- Estar cómodo y relajado como sea posible.
- Mantener la posición sedente y sin movimiento mientras dure el procedimiento.
- Reportar no haber tomado algún medicamento que altere el equilibrio cardiovascular (sedantes, estimulantes, vasodilatadores) y en caso de

tenerlo prescrito, brindar información acerca del tipo de medicamento, dosis, tiempo de estarlo tomando, etc.

- No haber realizado ejercicio físico recientemente.
- No estar fumando.
- No estar ansioso.
- Evitar tener la vejiga pletórica.
- Reportar no sufrir dolor o espasmo.
- Colocar el antebrazo sobre una superficie o mesa cubierta, ligeramente separado del cuerpo y con la palma hacia arriba.

4. El **INSTRUMENTO DE MEDICIÓN** deberá: (utilizando esfigmomanómetro de columna de mercurio)

- Mantenerse limpio y con revisiones periódicas.
- Los tubos de hule, libres de compresiones, dobleces, fugas u obstrucciones.
- El mercurio, tener un nivel inicial de 0.
- La columna mercurial, mantenerse en posición completamente vertical.
- Tener un brazalete adecuado al diámetro del brazo. Es importante que la bolsa interior cubra dos tercios de la longitud del brazo y que abarque dos de su circunferencia, dejando libre la fosa antecubital.

5. El **PROCEDIMIENTO** se realizará en el siguiente orden:

- **Localización de la arteria braquial:** se localiza inmediatamente por dentro del tendón del músculo braquial anterior, este hace prominencia al flexionar ligeramente el antebrazo sobre el pliegue del codo.
- **Colocación del brazalete:** es importante que el brazalete no esté oprimido y que se coloque directamente sobre la piel, cuidar que el borde inferior esté dos centímetros por arriba del pliegue del codo y coincida

este punto con la parte inferior del área cardíaca (base del apéndice xifoides). Debe evitarse que cuando sea colocada la cápsula del estetoscopio quede cubierta por el brazalete, es recomendable sostener la cápsula directamente.

- **Determinación de la Tensión Arterial (T.A.):** es necesario iniciar con la toma de la T.A. por el método palpatorio, con el único objetivo de tener una aproximación de la cifra sistólica y saber hasta donde debe subir la columna de mercurio. La presión sistólica por palpación es el punto en que desaparece el pulso (arteria braquial) al elevar gradualmente la presión del brazalete, se corrobora cuando al descomprimir vuelve a aparecer el pulso. El nivel del mercurio se deja en cero.
- Después de colocar la cápsula del estetoscopio, se eleva la columna mercurial a 30 o 40 mmHg. por encima del punto identificado por palpación, se desciende lentamente la columna de mercurio en espera de la aparición de los ruidos de Korotkoff. La cifra de la presión sistólica corresponde a la aparición del primero de estos ruidos.
- La velocidad de deflación del manguito deberá ajustarse de manera que cada ruido arterial rítmico coincida con una marca de la escala mercurial. La cifra de la presión diastólica corresponde al momento en que se aprecia un cambio brusco en la intensidad de los ruidos (4ª fase), o bien la desaparición total de estos (5ª fase).
- Cuando la 4ª y 5ª fase se presentan simultáneamente no existe duda de cual es la cifra exacta, pero cuando se alejan demasiado (se siguen escuchando ruidos hasta nivel de 0), se toma la 4ª fase como la cifra diastólica; esto puede ocurrir en niños o en mujeres embarazadas. En caso de arritmias cardíacas con pulso alternante, es necesario tomar varios registros para obtener cifras promedio; en cualquier caso se recomienda no repetir el procedimiento más de 4 veces por toma.
- Es de suma importancia hacer notar la posibilidad de que exista un agujero auscultatorio, esto es, entre la 2ª y 3ª fase de Korotkoff, llegan a atenuarse tanto los ruidos que dejan de percibirse, se reanudan al final

de la 3ª fase. El auscultador puede confundir el inicio del fenómeno con la tensión diastólica o el final de este con la sistólica.

- Para evitar error en la lectura, deberá realizarse siempre la primera estimación de la sistólica por el método palpatorio y si se ha escuchado una cifra diastólica alta, continuar lentamente la deflación.

1. Modificado de: O.M.S. Hipertensión arterial; Serie de informes técnicos. Ginebra. 1987.