

FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A PERDIDA DE LA GESTACIÓN EN
PACIENTES QUE HAN SUFRIDO TRAUMA DURANTE EL EMBARAZO

Dr. MIGUEL ANTONIO PARRA SAAVEDRA
Residente III Año Ginecología y Obstetricia

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE SALUD
ESCUELA DE MEDICINA
ESPECIALIZACIÓN EN GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA
BUCARAMANGA,
2004

FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A PERDIDA DE LA GESTACIÓN EN
PACIENTES QUE HAN SUFRIDO TRAUMA DURANTE EL EMBARAZO

Autor:

Dr. MIGUEL ANTONIO PARRA SAAVEDRA

Director:

Dr: MIGUEL ANGEL ALARCÓN NIVIA.
GINECO-OBSTETRA - EPIDEMIOLOGO

Trabajo de Grado Presentado como Requisito para Optar al Título de
ESPECIALISTA EN GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE SALUD
ESCUELA DE MEDICINA
ESPECIALIZACIÓN EN GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA
BUCARAMANGA,
2004

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan sus agradecimientos a:

A **DIOS**, compañero inseparable y guía espiritual de nuestras vidas

A la **UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER, FACULTAD DE SALUD** por la oportunidad brindada con la especialización en Ginecología y Obstetricia, que redundará en el mejoramiento de la calidad de vida de quienes acuden a las Instituciones de Salud.

A los estudiantes de XI semestre de Medicina de la Universidad Industrial de Santander **KATIE TATIANA BADILLO NAVARRO, JENNIFER E. BUSTOS CASTILLO Y JUAN GUILLERMO JEREZ**, por su colaboración y valiosos aportes provenientes de su experiencia en temas médicos, así como en la recolección de la información estadística base de la presente investigación.

A **TODAS AQUELLAS PERSONAS** que de una u otra forma aportaron su granito de Arena en beneficio de la presente investigación.

Con especial cariño a nuestras familias por el apoyo moral y sentimental en los momentos difíciles de la especialización.

Grupo Investigador

CONTENIDO

	Pág
INTRODUCCIÓN	9
1. EL PROBLEMA	11
1.1 DESCRIPCIÓN	11
1.2 FORMULACIÓN DE LA PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	11
1.3 HIPOTESIS	11
2. JUSTIFICACIÓN	12
3. OBJETIVOS	13
3.1 GENERAL	13
3.2 ESPECÍFICOS	13
4. MATERIALES Y MÉTODOS	14
4.1 DISEÑO	14
4.2 POBLACIÓN Y MUESTRA	14
4.2.1 Población Objeto	14
4.2.2 Población de Estudio	14
4.2.3 Criterios de Inclusión	14
4.2.4 Criterios de Exclusión	14
4.3 TAMAÑO DE LA MUESTRA	15
4.3.1 Muestra	15
4.4 VARIABLES	15
4.4.1 Dependiente: estado de caso o control	15
4.4.2 Variables explicatorios o independientes	16
4.4.3 Operacionalización de las variables	16
4.5 PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	17
4.6 ASPECTOS ETICOS	18

	Pág
4.7 ESTRATEGIAS DE COMUNICACIÓN	18
5. MARCO TEÓRICO	19
5.1.1 Histórico	20
5.2 TRAUMA Y EMBARAZO	21
5.2.1 Cambios Fisiológicos y Anatómicos del Embarazo	21
5.2.1.1 Actitud y marcha cambios fisiológicos	21
5.2.1.2 Alteraciones Anatómicas del Tracto Reproductivo	23
5.2.1.3 Alteraciones cardiovasculares	23
5.2.1.4 Alteraciones Respiratorias Durante El Embarazo	29
5.2.1.5 Alteraciones Hematológicas y de la Coagulación	32
5.2.1.6 Alteraciones En el Sistema Urinario	34
5.2.2 Accidentes en Vehículos de Motor	37
5.2.2.1 Clasificación de severidad del accidente	38
5.2.2.2 Relación Pérdidas Fetales con la Severidad del Accidente	39
5.2.3 Caídas	39
5.2.3.1 Factores de riesgo	40
5.2.3.2 Prevención	40
5.2.4 Maltrato físico durante el embarazo	40
5.2.4.1 ¿Cuándo sospechar la violencia contra la mujer embarazada?	41
5.2.5 Quemaduras	43
5.2.5.1 Causas	43
5.2.5.2 Fisiopatología	43
5.2.5.3 Pronostico materno-fetal	45
5.2.6 Fracturas	47
5.3 TÉRMINOS BÁSICOS	47
5.3.1 Trauma Cerrado de Abdomen	47
5.3.1.1 Los mecanismos de pérdida fetal debido a trauma son:	48
5.3.2 Parto pretérmino	48

	Pág
5.3.3 Abruption de placenta	51
5.3.4 Ruptura Uterina	52
5.3.5 Lesión fetal directa	52
6. RESULTADOS	53
6.1 DISCUSIÓN	59
CONCLUSIONES	62
RECOMENDACIONES	63
BIBLIOGRAFÍA	64
ANEXOS	69

LISTA DE TABLAS

	Pág
Tabla 1. Escala Revisada de Trauma	16
Tabla 2. Características Sociodemográficas del Grupo de Estudio	54
Tabla 3. Características Clínicas del Grupo de Estudio	55
Tabla 4. Asociación entre Factores Sociodemográficos y Viabilidad del Embarazo (OR crudos)	56
Tabla 5. Asociación entre Factores Clínicos y Viabilidad del Embarazo (OR Crudos)	57

LISTA DE ANEXOS

	Pág
Anexo A. Guía de Atención Para la Gestante Traumatizada	70
Anexo B Ficha Epidemiológica para Recolección de Datos Trauma en la Mujer Gestante	71
Anexo C. Programa de Vigilancia Epidemiológica del Trauma Durante el Embarazo	72

RESUMEN

TITULO

“DETERMINAR SI LAS VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS O CLÍNICAS (SEVERIDAD, LOCALIZACIÓN ETC.) DE LA EXPOSICIÓN AL TRAUMA DURANTE EL EMBARAZO PUEDEN PREDECIR EL RESULTADO DE LA GESTACIÓN”.*

AUTOR

MIGUEL ANTONIO PARRA SAAVEDRA **

COAUTOR

MIGUEL ANGEL ALARCÓN NIVIA.

PALABRAS CLAVES

Trauma, Pérdida de Gestación, Factores de Riesgo

CONTENIDO

De marzo de 2001 a septiembre de 2003 se creó base de datos con pacientes que consultaron por presentar trauma durante embarazo al HURGV, Clínica La Merced S.A. y la UIMIST de Bucaramanga, se hizo seguimiento hasta terminación del embarazo. Se definió caso, paciente con trauma y resultado adverso posterior. Se definió control paciente con trauma durante gestación y sin complicaciones posteriores.

93 pacientes fueron manejadas posterior al trauma durante el embarazo. El resultado de gestación pudo establecerse en 82 pacientes (88%). La edad promedio en grupo de casos (22 pts) fue de 22.77 años y en grupo de controles (60 pts) fue de 25.95 años. Las variables sociodemográficas que mostraron asociación con pérdida de gestación fueron, menor edad materna, menor edad gestacional al momento del trauma. Las variables clínicas que mostraron asociación con pérdida de la gestación fueron, ecografía patológica al ingreso de la paciente e intervalo de tiempo entre trauma y desenlace del embarazo menor a 8 días. No se encontró asociación estadísticamente significativa entre localización en abdomen y severidad del trauma con pérdida de la gestación.

Una edad materna menor, una edad gestacional temprana, una ecografía patológica al ingreso y un período de tiempo menor a 8 días entre el trauma y el desenlace del embarazo pueden considerarse como factores de riesgo para pérdida de la gestación posterior al trauma. El resultado adverso de la gestación no se correlaciona necesariamente con la severidad del trauma y con la localización en el abdomen en esta serie de pacientes.

* Tesis de Grado

** Residente III año Especialización Ginecología y Obstetricia. Escuela de Medicina. Facultad de Salud. UIS

SUMMARY

TITLE

"TO DETERMINE IF THE VARIABLE SOCIODEMOGRÁFICAS OR CLINICAL (SEVERITY, LOCALIZATION ETC.) OF THE EXHIBITION TO THE TRAUMA DURING THE PREGNANCY CAN PREDICT THE RESULT OF THE GESTATION". *

AUTHOR

MIGUEL ANTONIO PARRA SAAVEDRA **

COAUTHOR

MIGUEL ANGEL ALARCÓN NIVIA.

KEY WORDS

Trauma, Gestacional Lost, Risk Factors

CONTENT

Of March of 2001 to September of 2003 one believes database with patients that consulted to present trauma during pregnancy to the HURGV, Clinic The Grace CORP. and the UIMIST of Bucaramanga, pursuit was made until termination of the pregnancy. He/she was defined case, patient with trauma and later adverse result. He/she was defined patient control with trauma during gestation and without later complications.

93 patients were managed later to the trauma during the pregnancy. The gestation result could settle down in 82 patients (88%). The age average in group of cases (22 ptes) it was of 22.77 years and in group of controls (60 ptes) it was of 25.95 years. The variable sociodemográficas that showed association with lost of gestation was, smaller age maternal, smaller age gestational to the moment of the trauma. The clinical variables that showed association with lost of the gestation were, pathological ecography to the patient's entrance and interval of time between trauma and outcome of the smallest pregnancy to 8 days. He/she was not association statistically significant among localization in abdomen and severity of the trauma with lost of the gestation.

A smaller maternal age, an age early gestational, a pathological ecography to the entrance and a period of smaller time to 8 days between the trauma and the outcome of the pregnancy can be considered as factors of risk for lost from the later gestation to the trauma. The adverse result of the gestation is not necessarily correlated with the severity of the trauma and with the localization in the abdomen in this series of patient.

* Work of Investigation

** Residente III año Especialización Ginecología y Obstetricia. Escuela de Medicina. Facultad de Salud. UIS

INTRODUCCIÓN

El trauma durante el embarazo no solo representa la principal causa de complicaciones materno-fetales de origen no obstétrico sino también una de las patologías con mayor número de facetas en su presentación. El trauma abarca un amplio espectro de severidad, desde cuadros muy leves con escasa o ninguna repercusión sobre el curso del embarazo, hasta situaciones tan críticas que pueden comprometer la vida tanto del feto como de la madre. No obstante, el tiempo dedicado en los cursos de pre y postgrado al estudio comprensión y manejo de esta patología, es muy limitado. Además las investigaciones al respecto de este tema en nuestro medio son escasas.

Ante este panorama, durante los últimos tres años nos dedicamos a seguir de cerca las pacientes que consultaron a nuestros servicios de urgencias con esta patología, con el fin de establecer cuales fueron los factores de riesgo asociados que podrían ayudar a predecir en quienes se compromete la vida del feto y quienes siguen su embarazo sin complicaciones derivadas del trauma.

El resumen de nuestra experiencia se basa en el seguimiento de cerca de cien pacientes, junto a una revisión actualizada de la literatura médica publicada hasta la fecha. Se hace énfasis en los cambios fisiológicos básicos de la gestación para entender su respuesta al trauma y los mecanismos fisiopatológicos del mismo; además se presentan guías y conceptos claves para el manejo de estas mujeres.

A partir de la base de datos, realizamos un estudio de casos y controles anidados en la cohorte de pacientes de trauma y embarazo. Se tomó como casos, las pacientes que sufrieron la muerte del feto posterior al trauma y como controles

aquellas gestantes que tuvieron exposición al trauma y en las cuales el embarazo continuo su curso normal. Con este diseño de estudio se pretende identificar cuáles son los factores de riesgo asociados con un resultado de la gestación adverso, posterior al trauma durante el embarazo.

Por ultimo se incluye también en este trabajo de tesis de grado, una propuesta de vigilancia epidemiológica para el trauma durante la gestación, que tiene como objetivo sistematizar la búsqueda activa de estas pacientes y concretar un grupo de trabajo interdisciplinario que asuma la responsabilidad de dar un manejo y seguimiento adecuado. Además, el programa diseña y promueve campañas de prevención que disminuyan la prevalencia de esta patología en nuestra comunidad de mujeres gestantes.

1. EL PROBLEMA

1.1 DESCRIPCIÓN

Se considera que en uno de cada doce embarazos (6-7%)³² se presenta algún tipo de trauma o forma de atentado violento contra la mujer gestante. De manera que el trauma se ha constituido en una de las principales causas de morbimortalidad materna y fetal de origen no obstétrico.

1.2 FORMULACIÓN DE LA PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

Entre las pacientes embarazadas que consultan por haber presentado algún tipo de trauma, hay un grupo de ellas en quienes se compromete la vida del feto en tanto que otras pacientes continúan con su embarazo. De esta manera se pregunta uno ¿Cuáles son los factores sociodemográficos y clínicos asociados con un resultado adverso de la gestación en pacientes que han presentado algún tipo de trauma durante el embarazo?

1.3 HIPOTESIS

Las gestantes que sufren trauma durante su embarazo y como consecuencia su hijo muere, presentan asociación con ciertos factores como los factores sociodemográficos, la edad gestacional, los mecanismos y la severidad del trauma, su localización, la vía de expulsión del feto; cuando se comparan con gestantes con trauma pero cuyo hijo continúa vivo y su gestación no se complica.

2. JUSTIFICACIÓN

La importancia de contestar esta pregunta de investigación se centra en el hecho de poder identificar qué grupo de pacientes que presentan un trauma durante el embarazo tienen un mayor riesgo de tener un resultado adverso, de esta manera se intensifica la vigilancia sobre este grupo de gestantes y así mejora el resultado final del embarazo.

3. OBJETIVOS

3.1 GENERAL

Identificar los factores sociodemográficos y clínicos que se asocian con la pérdida de la gestación en el grupo de pacientes que han presentado algún tipo de trauma durante el embarazo.

3.2 ESPECÍFICOS

- Establecer la asociación entre el resultado adverso del embarazo después de un trauma y factores sociodemográficos como la edad del paciente, ocupación, estado civil, seguridad social e institución donde se recibe la atención.
- Determinar la asociación existente entre el resultado adverso del embarazo después de un trauma y factores clínicos como el mecanismo del trauma, la edad gestacional, el número de gestaciones, la vía de expulsión del feto, el tiempo entre el trauma y la muerte del feto, el puntaje en la escala de trauma y la localización abdominal del trauma.

4. MATERIALES Y MÉTODOS

4.1 DISEÑO

Para dar respuesta a la pregunta de investigación se escogió un diseño de casos y controles anidados en una cohorte.

4.2 POBLACION Y MUESTRA

4.2.1 Población Objeto. Gestantes que presentan algún tipo de trauma durante el embarazo.

4.2.2 Población de Estudio. Gestantes que presentan algún tipo de trauma durante el embarazo y que consultaron al servicio de urgencias del Hospital Universitario Ramón González Valencia, la Clínica La Merced, y la Unidad Intermedia Materno Infantil Santa Teresita (UIMIST), entre marzo del 2001 y septiembre del 2003.

4.2.3 Criterios de Inclusión. Pacientes que acudieron a consulta por trauma durante el embarazo y cuyos datos se registraron en las Historias Clínicas durante el período de observación.

4.2.4 Criterios de Exclusión. Se excluyeron del estudio las pacientes en las cuales no fue posible realizar el seguimiento y determinar el resultado final de la gestación.

4.3 TAMAÑO DE LA MUESTRA

El tamaño de la muestra se calculó con el programa Stalcalc de EPI-Info 6.04 para estudios de casos y controles no pareados, teniendo en cuenta una razón de tres controles para cada caso, un nivel de confianza del 95% y un poder del 80%. Se usó la proporción de exposición a dos factores, uno sociodemográfico y otro clínico.

Cuando se calculó una proporción del 10% de mujeres control y un 80% de mujeres casos con tiempo entre el trauma y el desenlace menor que 8 días, se obtuvo un tamaño de muestra de 24 pacientes (18 controles y 6 casos).

Al calcular el tamaño de la muestra usando una proporción de mujeres con estado civil solteras de 10% en los casos y 40% en los controles, se obtuvo un tamaño de muestra de 92 pacientes (69 controles y 23 casos) que fue con el que se llevó a cabo la presente investigación.

4.3.1 Muestra. En total en los 30 meses que duró el estudio se registraron un total de 93 gestantes que tuvieron trauma durante el embarazo, de las cuales 22 pacientes presentaron un resultado adverso de la gestación (aborto, óbito, mortinato, abruptio con muerte fetal y muerte neonatal temprana) y fueron tabulados como casos, 60 pacientes llevaron su embarazo a feliz termino y fueron tabulados como controles, 11 pacientes se perdieron del seguimiento y no fueron tenidas en cuenta para el análisis estadístico de cruce de variables.

4.4 VARIABLES

4.4.1 Dependiente: Estado de caso o control.

- Definición de caso: Paciente con trauma durante el embarazo que terminó con un resultado adverso (aborto, óbito o muerte neonatal temprana).

- Definición de control: Paciente con trauma durante el embarazo que terminó con un resultado satisfactorio (RN vivo después de 8 días).

4.4.2 Variables explicatorias o independientes

- Variables sociodemográficas
- Variables clínicas: Escala revisada de trauma, edad gestacional, características ecográficas del feto, lugar afectado por el trauma, mecanismo de trauma, etc.

Tabla 1. Escala revisada de trauma

Frecuencia respiratoria	Presión sistólica	Escala de Glasgow
10 – 24 = 4	< 89 = 4	13 – 15 = 4
25 – 35 = 3	70 – 89 = 3	9 – 12 = 3
< de 35 = 2	50 – 69 = 2	6 – 8 = 2
1 – 9 = 1	1 – 49 = 1	4 – 5 = 1
0 = 0	0 = 0	3 = 0

Puntaje = 4

Puntaje = 4

Puntaje = 4

Puntaje total 0-12

Fuente: BIESTER, Elaine; TOMMICH, Paul
American Journal of Obstetrics and Gynecology. 1997

4.4.3 Operacionalización de las variables

Variable	Definición Operativa	Escala de Medición
SOCIOECONÓMICA		
S		
Edad	Años cumplidos al momento del trauma	De razón
Sexo	Según respuesta de la persona	Nominal
Estado civil	Según respuesta de la persona	Nominal
SOCIOECONÓMICA		
S		
Ocupación	Respuesta de la persona a la clasificación dada	Nominal
Seguridad social	Estar o no afiliado a uno de los regimenes del Sistema de Seguridad Social en Salud	E: EPS P: Particular S: SOAT
Institución	Lugar donde se prestó la atención	H. Hospital C. Clínica ¹ U: Unidad Materno Infantil
Clínicas		
Mecanismo de trauma	Forma en la que ocurrió la lesión	Caídas Agresión persona a persona Atropellada Otros

Fuente: Grupo investigador

Fecha estimación: 2001

4.5 PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

¹ Esta variable se refiere a la Clínica La Merced S.A., entidad dedicada a la atención de pacientes víctimas de accidentes de tránsito

Los datos de estudio se obtuvieron de la información recolectada en pacientes que consultaron a las instituciones participantes por un trauma y que fueron seguidas hasta el momento de desenlace de su embarazo.

Para la recolección de la información, a partir del momento en que sucedía el desenlace se llenaba una ficha epidemiológica diseñada por el grupo investigador para registrar las variables pertinentes para el estudio.

4.6 ASPECTOS ETICOS

El estudio estuvo catalogado con riesgo mínimo, según el Artículo 11 de la Resolución 008430 del Ministerio de la Protección Social .

No se solicitó el consentimiento informado porque este tipo de estudio no agrega riesgo a la paciente.

4.7 ESTRATEGIAS DE COMUNICACIÓN

- Se presentarán los resultados ante los estudiantes, médicos internos, residentes y profesores del Departamento de Ginecoobstetricia de la UIS
- Se entregará un informe final por escrito a la Universidad Industrial de Santander y una copia al Dpto de Ginecoobstetricia.
- El estudio se presentará en un congreso de Ginocoobstetricia a nivel nacional

5. MARCO TEÓRICO

5.1 ANTECEDENTES

El trauma durante el embarazo abarca un amplio campo de estudio, si tenemos en cuenta los diferentes mecanismos que pueden estar implicados en la agresión física de la gestante, entre los cuales se citan en orden de importancia los accidentes de tránsito, las caídas, el maltrato físico y las quemaduras como causas que ocasionan trauma en el embarazo.

Estas formas de agresión pueden provocar diferentes tipos de trauma que pueden ser penetrantes y no penetrantes. El trauma penetrante comprende las heridas provocada por armas corto punzante, armas de fuego y artefactos explosivos.

El trauma no penetrante es debido con mayor frecuencia a caídas desde la propia altura que usualmente no tiene mayores consecuencias. Durante el embarazo, la causa más frecuente de trauma abdominal no penetrante severo, son los accidentes en vehículos automotores, en los cuales se ha reportado una mortalidad materna del 7.2% y fetal del 14.7%.

Los efectos sobre la viabilidad del embarazo de los diferentes mecanismos del trauma anteriormente citados dependen no solo de la severidad y el tipo de trauma sino también de la edad gestacional en la cual ocurra. En este orden de ideas durante el primer trimestre del embarazo los efectos adversos del trauma estarían asociados con la pérdida gestacional temprana, en tanto que el efecto en el segundo y tercer trimestre estaría relacionado con el parto prematuro, la ruptura de membranas, el abrupcio de placenta y el trauma directo sobre el feto.

5.1.1 Histórico. El efecto que estos diferentes mecanismos del trauma pueda tener sobre la madre y el feto han sido preocupación de los investigadores a lo largo del tiempo y un gran número de trabajos e investigaciones han tratado de establecer esta asociación, describir las causas más frecuentes, determinar en la historia clínica el examen físico y los mecanismos del trauma, cuáles son los factores pronósticos que puedan predecir un resultado perinatal adverso. Otros autores han dedicado sus esfuerzos a establecer un sistema de clasificación del trauma durante el embarazo que permita definir pautas de manejo que mejoren el resultado de las pacientes que se ven afectadas por esta clase de patología durante el embarazo.

En 1970 Arthur T. Fort y Robert S. Harlin del Departamento de Ginecología y Obstetricia de la Universidad de Tennessee publican un artículo en la revista *Obstetrics and Gynecology* titulado *Pregnancy Outcome After Noncatastrophic Maternal Trauma During Pregnancy*¹¹ en el cual el trauma en el embarazo se clasifica por trimestres y mecanismos, con el fin de determinar el resultado fetal en términos de aborto, óbito fetal y muerte neonatal y comparando estos resultados con las pacientes que no sufrieron trauma durante el embarazo. Un total de 210 pacientes embarazadas que sufrieron trauma durante el embarazo obtenidas del período de estudio de 1962 a 1965 de los registros médicos del hospital de un total de 3675 pacientes. En esta serie se presentaron dos pérdidas fetales y una muerte materna. Dentro de las conclusiones del trabajo se encuentran que a medida que aumenta la edad gestacional aumenta la incidencia de trauma, que en el caso de las caídas es más frecuente que el trauma sea sobre otras partes del cuerpo diferentes al abdomen. La presencia o ausencia de síntomas después del trauma, no era de valor pronóstico para la continuación o no del embarazo¹¹.

En 1986 Vern L Katz y Deborah J. Dotters publican en *Obstetry and Gynecology* *Perimortem Cesarean Delivery* en el cual hacen un recuento histórico de la cesárea premortem y describen una serie de casos desde 1900 hasta 1985

encontrando un total de 61 recién nacidos que sobrevivieron a la cesárea perimortem, encontrándose un rango de intervención entre 5 y 21 minutos de la muerte materna, la mayor parte de las intervenciones fueron practicadas antes de los 5 minutos y el porcentaje de secuelas estuvo directamente relacionado con el tiempo en el cual se realizó el procedimiento.¹⁸ Los autores recomiendan que la decisión de realizar esta cirugía sea lo mas rápidamente posible, además de que no se debe perder tiempo en una minuciosa desinfección como tampoco llevando a la paciente a una sala de cirugía.

Estudios más recientes se han dirigido a determinar los factores de riesgo de pérdida de la gestación posterior al trauma durante el embarazo,^{1, 17, 30} y se han establecido diferentes protocolos de manejo.¹

5.2 TRAUMA Y EMBARAZO

5.2.1 Cambios Fisiológicos y Anatómicos del Embarazo. Entender claramente los cambios fisiológicos y anatómicos maternos durante el embarazo es un punto crítico para el diagnóstico, manejo y pronóstico en la mujer gestante traumatizada.

La diferenciación entre fisiología normal y patología en este grupo de mujeres es fundamental para un manejo adecuado.

5.2.1.1 Actitud y marcha cambios fisiológicos. Los cambios fisiológicos que sufre la mujer embarazada predisponen a ésta a sufrir traumas.²⁷

Por los efectos de la progesterona sobre la elasticidad de las articulaciones se incrementa la inestabilidad y por el crecimiento del útero el cual altera el centro de gravedad, por lo que las mujeres embarazadas tienen un alto riesgo de caídas que de alguna manera favorece los traumas en esta población.⁷

El crecimiento del útero desplaza los órganos abdominales hacia arriba y hacia fuera, protegiéndolos de daño durante traumas, mientras que el contenido uterino es más vulnerable debido al adelgazamiento de la pared del miometrio y a la disminución relativa del líquido amniótico junto con la fijación del polo cefálico fetal en la pelvis materna, dejando al resto del feto móvil por encima del anillo pélvico. ³⁴

Otro cambio de interés dado durante el embarazo es la disminución de la sensibilidad de la pared abdominal y a la irritación peritoneal lo cual puede enmascarar signos y síntomas de peritonitis originados durante traumas abdominales de gran intensidad con compromiso visceral. ⁷

Durante el tercer trimestre, el útero alcanza su máximo tamaño y se adelgaza su pared; la placenta alcanza su máximo tamaño a las 36 a 38 semanas pierde su elasticidad; el flujo uterino se incrementa de 60 mL/min a 500 mL/min hasta el final del embarazo lo que favorece al riesgo de hemorragia. Al comparar el útero con la placenta, el primero es más elástico, permitiendo que ante una franca fuerza aplicada sobre el útero pueda causar desprendimiento de la placenta menos inestable que éste y causar abrupcio de placenta o ruptura uterina. ² Estas modificaciones anatómicas hacen que el útero y el feto sean más susceptibles al trauma.

Existen varios factores que determinan las complicaciones de los eventos traumáticos en el embarazo como son la edad gestacional, el tipo de trauma y la severidad de éste. ⁷

En la mujer embarazada existe un cambio en el centro de gravedad. La gestante proyecta la cabeza y el tronco hacia atrás y marca una lordosis lumbosacra de compensación. La marcha es lenta, pesada, balanceada, semejante a los palmípedos sin llegar a ser patológica.

Los ligamentos de las articulaciones sacro iliacas y de la sínfisis púbica se aflojan por efecto de la relaxina.

El aumento en la lordosis lumbar, la relajación de las articulaciones y el abdomen prominente ocasionan inestabilidad al caminar. Así que el trauma por caídas es mas frecuente durante el embarazo especialmente en el tercer trimestre que en cualquier otro momento de la vida.

5.2.1.2 Alteraciones Anatómicas del Tracto Reproductivo. El órgano más importante desde el punto de vista del trauma obstétrico es el útero por su mayor exposición y prominencia. De ser un órgano de aproximadamente 7.5 x 5 x 2.5 cm y de 50-70 gr en la no-gestante pasa a ser un órgano de 20 x 25 x 22.5 cm y 1000 gr al llegar al termino del embarazo.

El útero gestante permanece intrapélvico hasta la semana 12 de gestación haciendo infrecuentes en este momento del embarazo las lesiones del útero y su contenido. A partir de este momento el fondo uterino emerge a la pelvis para ocupar la cavidad peritoneal. Al rededor de la semana 36 alcanza su máximo desarrollo llegando al reborde costal inferior. A medida que aumenta de tamaño sus paredes se hacen progresivamente más delgadas, especialmente en el segmento inferior.

5.2.1.3 Alteraciones cardiovasculares

- **Volumen Sanguíneo.** Su aumento se inicia durante el primer trimestre, se expande con mayor rapidez durante el segundo y luego aumenta a una velocidad mucho menor durante el tercer trimestre hasta alcanzar una meseta en las ultimas semanas del embarazo, aumento que esta alrededor de 40-45% por encima del estado de no embarazo: ⁴ El aumento es consecuencia de un incremento del volumen plasmático y de los eritrocitos. El mecanismo por lo cual sucede este aumento de volumen plasmático es

por un hiperaldosteronismo fisiológico propio del embarazo inducido por efecto de los estrógenos, que activan el sistema renina angiotensina aldosterona.

El volumen plasmático se incrementa progresivamente desde 5-7 semanas de gestación a un máximo de cerca de 5000 cc a la semana 32 que contribuye en un 35-40% en el incremento del volumen sanguíneo. De otro lado la masa de glóbulos rojos se incrementa en un 25%, el incremento no proporcional del volumen plasmático resulta en una anemia fisiológica. ¹

Estos cambios contribuyen a mejorar el flujo sanguíneo a órganos como la unidad útero placentaria 500-700 cc al término del embarazo (mas del 10% del gasto cardiaco), el riñón mas o menos 600 cc/min. , Glándulas mamarias 200 cc/min. , Piel 300 cc/min.

Estado de hipervolemia fisiológico que protege a la madre contra la hemorragia en el transcurso del embarazo y el parto. Durante el sangrado se pierden relativamente menos eritrocitos y la capacidad transportadora de oxígeno no se ve afectada incluso con grandes pérdidas en el volumen intra vascular. En las gestantes traumatizadas con sangrado excesivo, las manifestaciones hemodinámicas que indican la necesidad de transfusión no se hacen evidentes sino con pérdidas sanguíneas mayores a 1200-2000 cc. Sin embargo en estas circunstancias la P.A se mantiene a expensas de una redistribución del flujo con reducción del flujo sanguíneo esplancnico y útero placentario, con el consecuente riesgo de sufrimiento fetal.

Tan pronto como la pérdida sanguínea es de 20-25% (122-1500 cc) el sistema de adaptación estimula el sistema nervio simpático hasta hacerse aparente por una taquicardia leve (95-105 latidos/min.) Y una vasoconstricción periférica manifiesta en frialdad y palidez de extremidades, una disminución leve en la presión sanguínea y la presión arterial media, caídas 10-15% (PAM 70-75 mm/hg). Hemorragia moderada

25-35%(1500-2000 cc) es asociada con incremento en la evidencia de la estimulación simpática y la hipoxia a los tejidos, taquicardia (105-120 latidos/min.), caídas de la PAM de 25-30% (PAM 50-60 mm/hg), irritabilidad y oliguria (menos de 0.5 cc/Kg./h). Hemorragia severa mayor al 30% o más de 2000 cc de pérdida de volumen sanguíneo con shock hipovolémico manifiesto, severa disminución en la perfusión de oxígeno a los tejidos, taquicardia (mayor a 120 latidos/minuto), hipotensión (PAM menor a 50 mm/hg) alteración de la conciencia y anuria.

La tolerancia fetal a la hemorragia materna depende de la intensidad de la respuesta simpática materna, la capacidad del transporte de oxígeno en la madre y la presión arterial materna.

Datos de experimentos en animales muestran que cuando el volumen sanguíneo materno es reducido en 30-35% ocurre un cambio mínimo en la P.A materna, esto a expensas de una respuesta compensatoria donde la arteria uterina mediante vasoconstricción disminuye su flujo hasta en un 10-20%. La compensación alfa adrenérgica ocurre en respuesta a la hipoxia materna, una disminución de la PaO₂ de 70 hasta 55 mm Hg. se asocia en el estudio con un 16% de disminución del flujo uterino, una disminución de 96-28 resulta en un 25% de reducción del flujo uterino. Estas observaciones contribuyen considerablemente con la interpretación de los hallazgos clínicos de la mujer embarazada traumatizada, ya que la evidencia de estimulación alfa adrenérgica es consecuente con la reducción del flujo uterino. Estimulación alfa adrenérgica manifiesta por vasoconstricción periférica, frialdad y palidez en extremidades, disminución del llenado capilar, aumento en la presión de pulso, disminución en la excreción urinaria y diaforesis.

- **El gasto cardiaco.** El gasto cardiaco cambia de un rango de 2.5L/min, a 3.6L/min. En la no embarazada hasta 6L/min.-8L/min, En la gestante; el

gasto cardiaco aumenta el 10% en el primer trimestre, hasta un máximo de 30-40% en la semana 24 y se mantiene constante en el tercer trimestre incremento que se debe principalmente al aumento del volumen sistólico y la frecuencia cardiaca.

Aunque las mediciones de la frecuencia cardiaca se ven afectadas por múltiples factores, en la mujer embarazada se ha visto un aumento hasta de 15 palpitaciones/min, en relación con el no-gestante.

El gasto cardiaco, depende de la posición materna, es mas bajo en la posición supino que sentado, y es mayor en decúbito lateral, pues se disminuye la presión del útero sobre la vena cava, mejorando el retorno venoso. El 10% de las gestantes pueden manifestar mareo, nauseas y ahun sincope en decúbito supino (síndrome de hipotensión supina). Cuando pasa de la posición supino al decúbito lateral el volumen minuto cardiaco aumenta en un 25%. De tal forma que en la victima del trauma se debe poner especial énfasis en evitar la posición supina inclinando la paciente por lo menos 15 grados hacia la izquierda.

Aunque el gasto cardiaco se incrementa durante el primer trimestre en este momento los requerimientos maternos y fetales no están incrementados de manera importante, de modo que la diferencia arteriovenosa de oxigeno en las primeras 12 semanas es cerca de 33 cc/L (no gestante 44). Valor que incrementa progresivamente al aumentar los requerimientos maternos y fetales llegando a sobrepasar los valores de la mujer no embarazada.

- **Presión Arterial.** La P.A y la RVP caen rápidamente al iniciarse el embarazo. Sus cifras son mayores sentada que en supino, y las mas bajas en decúbito lateral izquierdo.

En los trabajos prospectivos y retrospectivos se encuentra que la P.A durante el embarazo disminuye durante el primer trimestre, alcanza el

menor valor en el segundo (la P.A disminuye en promedio sistólica 15 mm/hg, diastólica 10-20 mm/hg) y se incrementa al final del tercero hasta llegar a la P.A de comienzo del embarazo. PAM menor de 85 mm/hg al inicio del embarazo, alcanza su punto mas bajo en el segundo trimestre y se eleva lentamente hasta el término.

Los cambios gestacionales en la P.A se acompañan de una disminución notoria en la RVS (resistencia vascular sistémica) a valores de aproximadamente 979 dinas/seg. /cm. entre las 14 y las 24 SEM (normal 1300 dinas/seg. /cm.). Esta disminución en la RVS se debe principalmente a cambios hormonales y anatómicos con el desarrollo del lecho vascular útero-placentario de baja resistencia.

- **Otros Cambios Hemodinámicos Asociados al Embarazo.** De acuerdo a mediciones radiológicas durante el embarazo el tamaño del corazón aumenta aproximadamente un 12% al parecer producto de cierto grado de hipertrofia sin que se refleje el aumento anatómico del volumen de las cámaras cardíacas. Lo anterior se acompaña de una indentación mas marcada del borde posterior del esófago, por una discreta dilatación auricular izquierda, también se reporta un ligero aumento en la vasculatura pulmonar. Todos estos cambios son relacionados con la hipervolemia fisiológica del embarazo, además normalmente también hay un aumento de la densidad del tejido mamario.

La presión coloidosmotica sérica esta disminuida de manera significativa en el embarazo(14%), esta variable tiene implicaciones en el manejo de las alteraciones del volumen intravascular ya que una disminución de esta magnitud en la presión coloidosmotica lleva a una disminución en el gradiente presión arterial en cuña de la arteria pulmonar/presión capilar pulmonar incrementando el riesgo de edema pulmonar en el embarazo, específicamente con el uso de útero inhibidores beta miméticos, en el parto

pretérmino, que no es una complicación infrecuente del trauma abdominal durante el embarazo.

Se encuentran soplos sistólicos funcionales, relacionados con flujo sanguíneo turbulento en más del 90% de las mujeres embarazadas, pueden auscultarse soplos presistólicos ocasionalmente relacionados con el flujo sanguíneo de la arteria mamaria interna o soplos continuos blandos ocasionados por la congestión vascular mamaria.

Aunque en un 18% de las mujeres embarazadas se escucha un soplo blando meso diastólico por flujo incrementado a través de las válvulas A-V (auriculoventriculares), la presencia de soplos diastólicos durante la gestación siempre se debe considerar como anormal y debe ser investigada.

En un 88% de estas mujeres se escucha un pronunciado desdoblamiento del S1 por cierre fisiológico temprano de la válvula mitral. El único cambio significativo en el S2, es una tendencia al desdoblamiento paradójico en la espiración. Un S3 se escucha hasta en un 84% de las gestantes y la presencia de S4 es muy ocasional. ⁵

- **Cambios electrocardiográficos.** El eje eléctrico del corazón durante la gestación está normalmente desviado 15 grados a la izquierda, existen también ondas Q profundas e inversión de ondas T en la derivación DIII, Avf y precordiales.

Durante el embarazo pueden encontrarse extrasístoles, con mayor frecuencia. Estos hallazgos no deben considerarse patológicos en forma aislada.

5.2.1.4 Alteraciones Respiratorias Durante El Embarazo. Durante el embarazo normal ocurren alteraciones de la fisiología respiratoria, no solo por el aumento obvio de la circunferencia abdominal, si no también por el cambiante medio hormonal que acompaña a la gestación.

La mucosa nasofaríngea se presenta hiperémica y edematosa por acción estrogénica.

Hay tendencia a la congestión nasal y a la epistaxis, se desarrollan pólipos nasales en algunas mujeres que desaparecen después del parto, muchas gestantes se quejan de resfriado crónico.

La intubación endotraqueal puede causar sangrado excesivo si no hay suficiente lubricación del tubo. En la reja costal se presenta un incremento progresivo en el Angulo subcostal de 68 grados en la no embarazada a 103 grados hacia el término del embarazo, aumentando el diámetro transversal del tórax en aproximadamente 2 cm.; fenómeno que comienza antes de que el crecimiento uterino justifique el cambio en el Angulo subcostal, por lo que se asume que obedece a una respuesta fisiológica materna a un estado de hiperventilación estacional de muchas mujeres no regresa al estado pregestacional.³²

El diafragma se eleva de 4-5.5 cm. y su excursión no es limitada por el útero grávido. Durante el embarazo con la relajación normal de la pared abdominal la respiración es prominentemente diafragmática.

En la radiografía del tórax los diafragmas aparecen discretamente más elevados y el patrón vascular puede verse aumentado por incremento en el flujo vascular pulmonar.

Durante el embarazo el volumen corriente aumenta progresivamente hasta un 40 % debido a que el compliance se eleva un 30 % lo cual lleva a una

hiperventilación al parecer de vida disminución del umbral en el centro respiratorio por la progesterona. La frecuencia respiratoria cambia de 16/min. A 24/min. En promedio, así que el volumen minuto (volumen corriente por frecuencia respiratoria), aumenta poco al comienzo de la gestación pero al final es de un 48 a 50 % mas alto.

De otro lado hacia el término del embarazo se registra una disminución en el volumen de reserva espiratorio (VRE), desde 1300 cc hasta 1100 cc, lo cual sucede de manera lenta y progresiva desde la gestación.

El aumento en la profundidad de la gestación en la mujer gestante es a expensas del VRE, de tal forma que la mejor ventilación de la mujer embarazada es debida principalmente a un incremento en la profundidad de la respiración.

A medida que el embarazo progresa el volumen residual (VR) disminuye de manera progresiva hasta en un 20% al final del tercer trimestre, con la consecuente disminución de la capacidad residual funcional (CRF), por el ascenso del diafragma. Producto del aumento del VC y la disminución del VR, quienes se mezclan, el intercambio gaseoso es muy eficiente. Por ende la concentración alveolar de agentes anestésicos inhala torios se incrementa mas rápidamente en la mujer embarazada que en el control. De modo que la gestante es funcionalmente más sensible a la anestesia inhalatoria. De igual forma es fundamental recordar que la gestante distribuye, metaboliza y excretan diversos fármacos de manera diferente a la no-gestante. ³⁴

La hiperventilación normal del embarazo, se asocia con una PACO₂ en reposo menor o igual a 30 mmHg y el CO₂ calculado normal es de 21. Datos de importancia para ajustar los parámetros del ventilador. Alcalosis crónica que es compensada por un incremento en la excreción renal de bicarbonato lo que reduce la capacidad de buffer en la embarazada, los niveles sanguíneos de

bicarbonato oscilan entre 18 a 31 meq/L. sin embargo el ph materno tiende a una alcoholemia discreta.

La disminución en PACO₂ materna facilita la difusión transplacentaria de CO₂ del feto a la madre, lo que actúa como un efecto protector del feto contra la hipercapnia.

Resultado de la alcalosis respiratoria, aumenta la producción materna de 2,3 difosfoglicerato con la consecuente disminución de la afinidad de la hemoglobina (Hg) por el oxígeno. El 2,3 DFG tiene menor efecto en la Hg fetal, facilitándose aun mas la transferencia transplacentaria de oxígeno desde el compartimiento materno al fetal.

En promedio se dice que la PAO₂ aumenta 10 mm/Hg durante la gestación, con una fracción inspirada de oxígeno de 0,21 a nivel del mar durante el primer trimestre.

En el decúbito dorsal se registra un descenso adicional de la PAO₂ arterial y un aumento del gradiente alveolo arterial en comparación con la posición sentada.

- **Requerimiento de oxígeno.** Las adaptaciones cardiaca renal y respiratoria materna, junto con la demanda de oxígeno que impone el feto son responsables del aumento del requerimiento de oxígeno durante la gestación (11). Aproximadamente esta actividad metabólica aumentada incrementa los requerimientos en reposo en 30 a 40 CC/min. O un 15 a 20 %, las alteraciones respiratorias en la mujer gestante en conjunto con el consumo materno de oxígeno y la sensibilidad fetal a la hipoxemia, se combinan con la respuesta al trauma para poner a la madre y al feto en un riesgo mayor de insulto por hipoxia.

De modo que es fundamental en el manejo de la paciente traumatizada la administración de oxígeno suplementario de manera rutinaria e inmediata.

El riesgo de insuficiencia respiratoria en la gestante traumatizada es magnificado por la posibilidad de regurgitación gástrica y bronco aspiración en la mujer traumatizada inconsciente o anestesiada, por el incremento de la presión en las vísceras abdominales y la relajación del músculo liso de los diferentes esfínteres del tracto gastrointestinal. ⁵

5.2.1.5 Alteraciones Hematológicas y de la Coagulación. El volumen eritrocitario aumenta en un 20-30% durante el embarazo, producto de la eritropoyesis acelerada el número de reticulocitos aumenta desde la semana 16 hasta un 2-6% (SEM 25 a 35), para luego disminuir ligeramente hasta el parto. ³²

Como mencionamos antes el aumento del volumen eritrocitario no es proporcional al incremento en el volumen plasmático (50%), de modo que existe hemodilución, la cual es máxima a la semana 34, con cifras de Hg de 10.4gr/Dl a 11gr/Dl.

La fragilidad osmótica aumenta, a medida que disminuye la osmolaridad plasmática.

El hierro, los folatos y la vitamina B12 aumentan sus demandas, si no hay suplencia y la eritropoyesis falla el resultado es hipoxia materna y fetal. ³¹

El recuento leucocitario está incrementado durante la gestación, en el tercer trimestre llega a valores cerca de 18000, pero en la mayoría de las pacientes está entre 10000 y 15000, esto a expensas principalmente de los leucocitos PMN (polimorfo nucleares) que en ocasiones se puede observar una discreta desviación a la izquierda. Durante el parto y el puerperio el recuento puede llegar a valores de 25000.

En otras palabras la trombosis es mas común durante el embarazo ya que la gestante tiene 2 de los componentes de la tríada de Virchow (éxtasis venosa e hipercoagulabilidad) esto debido a que los estrógenos incrementan la producción hepática de factores de la coagulación siendo esta elevación mas importante en los factores VII, IX, X, XII y el fibrinógeno. ³² El fibrinógeno se eleva 1.8 veces desde el primer trimestre, cerca de 2g/L hacia al termino del embarazo, el plasminógeno aumenta gradualmente paralelo al aumento fibrinógeno.

Los niveles de antitrombina III se ven disminuidos y la placenta tiene grandes cantidades de inhibidores de la fibrinólisis, la concentración plasmática de los productos de degradación de la fibrina aumenta progresivamente durante el embarazo, pero nunca llegan a niveles que se confundan con CID (coagulación intravascular diseminada). Todos estos componentes hacen que el embarazo se clasifique como un estado de hipercoagulabilidad primaria.

Los altos niveles de progesterona relajan la capa muscular de la vasculatura materna, la gran capacitancia venosa, la compresión del útero sobre la vena cava, y el aumento de la presión venosa en las extremidades determinan el estado de éxtasis venoso en la paciente.

La infección, la anestesia general, el trauma y la cirugía presentan el tercer componente de la tríada de Virchow (injuría vascular). De ahí la importancia de instituir medidas profilácticas como la de ambulación temprana, el uso de bandas neumáticas de compresión intermitente en miembros inferiores y la anticoagulación profiláctica con mini dosis de heparina.

Otras pruebas de actividad fibrinolítica como el dimero D se ven menos afectadas durante el embarazo. Tampoco esta disminuida la actividad de anticoagulantes endoteliales naturales como las proteínas C y S.

5.2.1.6 Alteraciones En el Sistema Urinario. Hay un aumento en el volumen urinario debido a un incremento en el flujo sanguíneo renal (en un 50 a 80 %), y en el volumen intersticial, resultando en un aumento en la tasa de filtración glomerular de niveles hasta de 128 cc hacia la semana 10, manteniéndose así hasta cerca de la semana 36, cuando disminuye sensiblemente hasta el término. Consecuente con esto ocurre un incremento en la excreción de productos metabólicos (proteínas, glucosa) que puede exceder la capacidad de reabsorción tubular. Los niveles de BUM y creatinina se encuentran alrededor de 10 mg /dL y 0,7 mg/dL respectivamente.

Se ha detectado glucosuria hasta en el 5 a 10 % de mujeres, niveles de proteinuria menores a 300 mg/dL en 24 horas son considerados como normales, la hematuria siempre es considerada como anormal en el embarazo.

Desde el punto de vista anatómico el sistema colector pielocalicial esta notoriamente dilatado bilateralmente, siendo más notorio en el lado derecho.

Los uréteres también se ven discretamente desviados lateralmente durante la gestación hallazgo que aisladamente en la urografía no se debe interpretar como indicativo de hematoma retroperitoneal.

Esta hidronefrosis fisiológica inicia en la semana 10 de embarazo y persiste hasta 12 o 16 semanas posparto. Cambios secundarios a la compresión ureteral del útero en el estrecho superior de la pelvis, con presión de los vasos ováricos, iliacos y de ligamento ancho; así como el efecto relajante de la progesterona sobre el músculo liso calicial y pieloureteral.³⁴

Aunque las lesiones pielocaliciales y uretrales no son comunes en la gestante traumatizada, la ruptura espontánea no traumática del sistema colector es una complicación conocida.

A pesar de que la fisiopatología exacta es desconocida la mujer embarazada es más susceptible a la infección del tracto urinario, el riesgo se encuentra incrementado por el éxtasis urinario, los cambios anatómicos, disminución de producción de globulinas y la disminución del umbral de excreción de aminoácidos y glucosa. Se considera que entre el 5/9 % de las mujeres embarazadas presenta bacteriuria asintomático durante el embarazo.

La hiperventilación característica de la embarazada causa como ya mencionamos un aumento en la excreción de bicarbonato con la consecuente reducción en la concentración cerca de este a valores de 16 – 20 meq/L.

- **Electrolitos.** Durante el embarazo se acumulan aproximadamente 950 meq de Na, sin embargo en el primer trimestre este disminuye aproximadamente 3 meq/L en su concentración sérica retornando a valores normales durante el tercer trimestre.³²

El K tiene un comportamiento similar, acumulándose aproximadamente 350 meq/L en el embarazo con una reducción cercana a 0.5 meq/L en su concentración sérica. El CL no presenta cambios significativos.

- **Cambios en el tracto gastrointestinal.** El efecto mio relajante de la progesterona sobre el músculo liso tiene implicaciones profundas sobre la motilidad gastrointestinal.

El tono sobre el cardias se ve disminuido lo que sumado al desplazamiento gástrico por el útero grávido eleva el riesgo de reflujo gastroesofágico de forma importante. La motilidad disminuye y el tiempo de evacuación gástrica esta notoriamente prolongado en el embarazo, situación que incrementa aun mas el riesgo de regurgitación y bronco aspiración en la embarazada.

Estos factores cobran gran importancia en el manejo de la vía aérea en la embarazada traumatizada especialmente aquella con deterioro del estado de conciencia.

En la gestante siempre se debe asumir estomago lleno, y la evacuación y la descompresión gástrica mediante una sonda naso u orogastrica son de vital importancia para prevenir bronco aspiración³⁴.

El desplazamiento por el útero grávido tiene un efecto protector contra el trauma gastrointestinal tanto cerrado como penetrante, sin embargo en el manejo del trauma abdominal en la gestante no se debe omitir la exploración de lesiones viscerales.

La distensión abdominal por el útero gestante, puede enmascarar los hallazgos clínicos de lesión intraperitoneal ya que signos como la defensa y el rebote abdominal, pueden estar ausentes.

El páncreas no es afectado significativamente en la paciente traumatizada.

Los niveles séricos de amilasa que en ocasiones se elevan en el trauma abdominal cerrado son usualmente normales en la embarazad, sin embargo los niveles de lipasa pueden encontrarse disminuidos en el embarazo, así que niveles sanguíneos de lipasas normales, no excluyen la posibilidad de trauma en el embarazo. El tamaño del bazo no cambia en el embarazo, el cual se ve lesionado con igual frecuencia en la embarazada que en la no-gestante

5.2.2 Accidentes en Vehículos de Motor. Los accidentes en vehículos de motor son la principal causa de los traumatismos no penetrantes graves en mujeres embarazadas. Se ha demostrado que el uso del cinturón de tres puntos ha servido para prevenir lesiones maternas serias, ⁵ al usarse adecuadamente de la siguiente forma: La banda pélvica debe ir sobre los muslos, debajo del útero y nunca a la altura del ombligo (sobre el útero), de forma en caso de choque violento, el impacto no ocurra sobre el abdomen, sino sobre los huesos de la pelvis y la banda superior debe ir situada entre las mamas. ⁴ Debemos considerar que es más frecuente la lesión placentaria traumática por impacto sobre la cara anterior del abdomen que puede afectar la hemodinamia materna y la sobrevida fetal. ³¹

Las lesiones están relacionadas con los cambios anatómicos que ocurren durante el embarazo. El crecimiento uterino empuja los órganos y las viseras abdominales lateral y posteriormente exponiendo el útero y al feto a una lesión, y protegiendo los órganos abdominales a esta; por tal razón, la aparición de lesiones menores puede ser catastrófica para la madre y el feto, debido a que el útero es más elástico que la placenta; cualquier fuerza directa en él, puede producir disrupción de las vellosidades coriales a nivel placentario, situación que provoca una hemorragia en el espacio retroplacentario que origina el desprendimiento prematuro y desgarro de la placenta sobre la pared uterina, cuadro obstétrico de gran severidad por su repercusión sobre el feto (frecuentemente letal) y sobre la madre, además que puede llevar a la denominada “apoplejía uterina de Couvelier”, con pérdida de la capacidad contráctil del miometrio y ser causa de histerectomía para poder cohibir la hemorragia. ²⁸

El desprendimiento placentario puede además iniciar (por la liberación local de sustancias trombotóxicas activadoras del mecanismo de la coagulación junto con el estado pretrombótico) la temible sucesión de reacciones que llevan a la instalación de la Coagulación Intravascular Diseminada (cid), situación que se

presenta asimismo en el trauma severo como consecuencia de otras lesiones concomitantes. El trauma directo también puede causar ruptura del útero, complicación menos frecuente.⁷

El resultado de la pérdida sanguínea compromete tanto a la madre y el feto, y puede dar como resultado la muerte fetal. El trauma o muerte fetal es común en el tercer trimestre debido a la fractura craneana (causada por lesiones aplastantes de la pelvis cuando la cabeza fetal está encajada en la pelvis), el abrupcio de placenta o parto pretérmino.

5.2.2.1 Clasificación de severidad del accidente. Los accidentes fueron clasificados en investigaciones mayores (donde se obtienen todos los datos) y en menores (en la cual el registro médico o del vehículo no fueron completos). En todos los accidentes se estudió la variabilidad de estos, incluyendo los daños externos e internos sobre el vehículo, las lesiones fetales y maternas, las circunstancias del choque y la escena del accidente; datos que sirven para estimar la severidad del impacto.²⁸

Los casos severos se definieron como un cambio estimado de la velocidad \geq de 30 mph, el accidente es moderado cuando este cambio en la velocidad era <30 mph y ≥ 15 mph; y accidente menor cuando involucraba un cambio de velocidad $<$ de 15 mph.²⁸

- Frecuencia de severidad del trauma en el embarazo:
- Menor 88.2 %
- Moderado 9.4 %
- Severo 2.4 %

Es así, como 9 de cada 10 lesiones traumáticas durante el embarazo son menores.

5.2.2.2 Relación Pérdidas Fetales con la Severidad del Accidente. La relación entre la medida de lesión y la pérdida fetal fue de la siguiente manera:

- Bajo ISS fue de un 88 % y de todos estos casos solo en el 1-2 % se produjo pérdida fetal.
- Moderado ISS fue del 10 %
- Alto ISS fue del 1.2 %, en todos estos casos en el 40 – 50 % se pierde al feto.

Así que entre más severa es la lesión materna, el riesgo al feto es más alto; pero sin embargo esto no excluye la posibilidad que el embarazo deba tratarse, así la madre no se haya lesionado, debido a que la pérdida del embarazo asociada a trauma, puede ocurrir en pacientes ilesas o con lesiones menores tanto como en la lesionadas severamente. ¹

5.2.3 Caídas. Como ya se anotó anteriormente las caídas representan una importante causa de trauma dentro de las pacientes gestantes; descrita por algunos autores como la mayor causa de trauma en el embarazo. ⁹ Representan el 23% de las causas dentro de los traumas directos, ²⁵ y se ha visto asociada de manera importante con la mortalidad materna (4%) y fetal. ⁴ Se ha observado que las caídas son más frecuentes durante las 20 y 30 semanas de gestación, ³¹ principalmente por los cambios propios del embarazo. ²⁷

5.2.3.1 Factores de riesgo. Actualmente las mujeres mantienen sus actividades profesionales y su vida social durante el embarazo. El continuar con su trabajo y participar en actividades deportivas y recreacionales las ha hecho estar expuestas a riesgos de ser lesionadas. ²⁸ Dunning y cols realizaron un estudio retrospectivo para analizar las caídas en sitio de trabajo ocurridas durante el embarazo. De 2847 mujeres trabajadoras, 26,6% sufrieron caídas durante su embarazo y 6,3%

ocurrieron en el trabajo. El 66,3% de las caídas en el trabajo ocurrieron mientras caminaban por pisos resbalosos o cargaban un objeto.⁹

5.2.3.2 Prevención. Durante el embarazo, se debe instruir a la futura madre de los riesgos de caídas que presenta. Es deber de las empresas donde laboran evaluar las diferentes áreas de trabajo con el fin de reducir el riesgo de caídas que puedan ocasionar a los trabajadores, en especial las mujeres gestantes.

5.2.4 Maltrato físico durante el embarazo. La violencia física durante el embarazo constituye en nuestro medio la tercera causa de trauma durante la gestación, después de los accidentes de tránsito y las caídas.

Los efectos del maltrato no solo son físicos sino también emocionales, que puede llevar a la mujer embarazada a un estado de estrés físico permanente que se asocia con depresión, angustia, baja autoestima y en el peor de los casos al suicidio.³⁵

El maltrato físico contra la mujer embarazada representa un serio problema legal, social y médico, constituyéndose en un verdadero problema de salud pública de dimensiones difíciles de establecer por el gran subregistro que se tiene del fenómeno debido a que muchas mujeres optan por no denunciar el agresor que en la mayor parte de los casos (70-85%) es su propio compañero y del que en la mayoría de las veces depende económicamente.²²

Estudios previos han demostrado que la violencia física durante el embarazo aumenta el riesgo de aborto, abrupcio de placenta, trabajo de parto, parto pretermino, fracturas fetales y bajo peso al nacer. Otras con secuencias adversas incluyen la ruptura uterina, hepática o esplénica además de la hemorragia ante parto y la fractura de pelvis.²²

La prevalencia del trauma durante el embarazo en diferentes estudios se sitúa en el 6.6% con un rango entre 3.9 y el 19%. En Colombia, según los datos de la encuesta nacional de demografía y salud, realizada por PROFAMILIA en 1998 una de cada cinco mujeres actualmente unidas ha sido golpeada por el cónyuge, del total de estas mujeres golpeadas por el cónyuge, solo el 27% ha denunciado el hecho ante las autoridades. ³⁵

Los factores de riesgo asociados con este evento son: el alcoholismo en la pareja. Los altos niveles de estrés, los eventos negativos en la vida, la falta de una red de familiares o amigos que sirvan de apoyo en momentos de crisis.

Ante este panorama se hace necesario diseñar protocolos de identificación en el ámbito prenatal, capacitar al personal de salud y conformar un equipo multidisciplinario que se dediquen a la atención de estos casos y que de manera continua impulse programas de prevención de la violencia intrafamiliar que faciliten la resolución pacífica de los conflictos de la vida diaria. ³²

5.2.4.1 ¿Cuándo sospechar la violencia contra la mujer embarazada? Hay que recordar que muchas mujeres tienen dificultades en reconocer que son víctimas de maltrato físico por parte de sus cónyuges o familiares y no buscan ayuda, por múltiples causas, amenazas, vergüenza, sentimientos de culpa en relación con la situación etc.

La consulta de control prenatal constituye un momento especial para la detección del maltrato, teniendo en cuenta que este tiende a incrementarse con el embarazo representando un riesgo tanto para la madre como para el feto. De manera que esta puede ser la única oportunidad que tiene la embarazada para que se le preste ayuda. Así la evaluación del maltrato sexual debe ser incorporada como rutina en la atención prenatal y el parto. ²²

Las preguntas deben ser directas y realizarse en privado. Algunos ejemplos sugeridos son:

- ¿Su pareja alguna vez la ha maltratado o la tratado mal físicamente?
- ¿Alguna vez ha sido golpeada por su pareja?

Se debe sospechar la existencia de maltrato cuando hay inconsistencias en la historia clínica y el tipo de lesión, cuando se encuentran lesiones múltiples en diferentes estados de cicatrización, presencia de lesiones que sugieran una postura defensiva en la víctima.

Una vez detectado el caso de maltrato físico la paciente debe ser manejada por un equipo interdisciplinario que incluya médico, trabajadora social, psicólogos, para la correspondiente evaluación y manejo.

Los lineamientos generales de manejo incluyen:

Documentar el caso claramente en la historia clínica, detectar las alteraciones físicas o psicológicas y ordenar los exámenes paraclínicos correspondientes según el caso, hospitalizarla paciente si se considera necesario brindarle protección en casos en los que haya atentado contra la vida de la paciente, notificar y denunciar el caso ante los organismos competentes fiscalía o a través de las Comisarias de Familia.³⁵ Evaluar al agresor para identificar trastornos de personalidad que se puedan presentar, debe ser realizado por profesionales debidamente capacitados capaces de brindar una atención psicológica adecuada que minimice los riesgos de una nueva agresión a la mujer o a la familia.

5.2.5 Quemaduras. El trauma por quemaduras durante el embarazo es raro,¹⁰ sin embargo, éste representa un serio problema clínico que necesita un manejo individualizado de la paciente y la intervención conjunta del equipo de cirugía y obstetricia, debido a las altas tasas de morbilidad y mortalidad materna y fetal

causadas básicamente por la pérdida de fluidos, hipoxemia y sepsis.¹⁴ Se calcula que aproximadamente un 7% de las mujeres adultas que presentan quemaduras están embarazadas.¹⁴ Entre las áreas principalmente afectadas se observan el abdomen y las mamas.⁷

5.2.5.1 Causas. La causa principal son los accidentes en un 70%, seguido por el intento de homicidio 20% y en un 4% intento de suicidio.¹⁰ La mayoría de los accidentes ocurren en el hogar de los países del tercer mundo por cocinas de kerosén posicionadas en el piso, y en segundo lugar por el derrame de líquidos calientes.^{21,13}

5.2.5.2 Fisiopatología. Cuando un tejido se quema, las diferentes células estimuladas (células endoteliales, plaquetas y macrófagos) liberan sustancias que buscan mantener un equilibrio interno y la reparación de la zona afectada. Entre estas sustancias están la histamina y los radicales de oxígeno, las cuales desarrollan una vasodilatación inmediata lo que permite la fuga de líquidos al espacio intersticial, efecto que incrementa las pérdidas insensibles por el trasudado y líquido de las flictenas y por consiguiente la hipovolemia severa capaz de ocasionar un choqueⁱ. La intensidad de estas pérdidas plasmáticas es mayor en las 48 horas siguientes al accidente.

La aguda vasoconstricción observada a nivel periférico permite mantener la perfusión de órganos vitales maternos (cerebro, corazón, etc). Otro fenómeno también observado es la retención de líquidos y sodio a nivel renal dada por la liberación de hormona antidiurética y adrenocorticotrófica. Esta última estimula la liberación de aldosterona, al igual que la activación del sistema renina-angiotensina originada por la hipoperfusión renal, la cual favorece la reabsorción de sodio nivel del túbulo contorneado distal permitiendo el mantenimiento del volumen circulatorio. Estos diferentes mecanismos favorecen el estado oligúrico del paciente quemado, estado que mejora a partir del tercer día por la fase de reabsorción de líquidos secuestrados.

El paciente quemado requiere un considerable aporte calórico con el fin de mantener el funcionamiento de las células involucradas en el control de un equilibrio interno y la reparación del daño, además del aporte calórico indispensable de los órganos vitales. La hormona adrenocorticotrófica, de manera inmediata, estimula la suprarrenal para que se libere glucagón permitiendo un aporte de glucosa proveniente del glucógeno hepático, aporte que es consumido de manera inmediata y rápidamente. Otra fuente de aporte calórico proviene de la lisis de grasas y proteínas que son transformadas a glucosa por acción de catecolaminas, glucocorticoides y mediadores químicos como son las interleucinas y el factor de necrosis tumoral.¹³

Los polimorfo nucleares son las células que inician la reparación de la zona dañada, mediante su migración al sitio lesionado donde producen enzimas y radicales libres de oxígeno que lisan el tejido quemado y algunas bacterias presentes. Una vez limpia la superficie, la acción de mediadores químicos permite la acción reparadora de las células epiteliales residuales. Sin embargo, cabe notar que estos mecanismos son eficientes para la reparación y mantener el equilibrio de quemaduras poco extensas. Sin embargo cuando son extensas pueden general desequilibrio en la paciente, ya que la acción descontrolada de estas enzimas, radicales libres y el factor de necrosis tumoral, puede aumentar el daño local con afectación de órganos distantes como son el pulmón, hígado y glándulas suprarrenales originando una falla orgánica múltiple.¹³

5.2.5.3 Pronostico materno-fetal. La posibilidad de vida de una paciente con quemaduras depende básicamente de la extensión de la quemadura, la edad de la paciente y la edad gestacional en el momento de la lesión. Algunos autores concluyen que en embarazo, dadas las condiciones fisiológicas de éste, estas pacientes son más resistentes y toleran mejor las quemaduras y por tanto no afecta la supervivencia de las pacientes quemadas como sí lo hace el total de superficie corporal quemada; demostrado que la morbimortalidad es similar a la

de las pacientes no embarazadas.²¹ Sin embargo otros autores encuentran que el embarazo tiene un efecto negativo en el pronóstico de la paciente quemada.²¹

Hay una relación directa entre la totalidad de superficie corporal quemada y la morbilidad materna y fetal. Cuando el área quemada es menor al 20% de la superficie corporal, el embarazo generalmente no se ve afectado, llegando el embarazo a término sin complicaciones. En quemaduras moderadas, es decir entre el 20 y 50% de superficie corporal, se incrementa el riesgo de pérdida fetal, trabajo pretérmino, complicaciones materna como la sepsis, acidosis, desequilibrio hidroelectrolítico y falla orgánica múltiple que pueden llevar a la muerte. Las tasas de supervivencia materna y fetal son pequeñas en mujeres con quemaduras mayores al 50% de la superficie corporal,^{2, 8} alcanzando un 100% de muertes maternas y fetales cuando el compromiso materno es mayor al 60% de su superficie corporal y una mortalidad fetal del 50% cuando el área quemada corresponde entre el 40 y 60% de área.² En un estudio realizado por Mabrouk y El-Felky en el hospital de la Facultad de Medicina de la universidad de Ain-Shams de Egipto, pudieron observar que de 27 mujeres embarazadas quemadas en el periodo de 12 meses, un alto (52%) porcentaje de pérdidas fetales (14 muertes fetales); 5 casos en madres con quemaduras severas (63% de las pacientes con quemaduras severas), 8 en madres con quemaduras moderadas (52% de las pacientes con quemaduras moderadas) y 1 pérdida fetal en madre con quemaduras leves (20% de pacientes con quemaduras leves). Observándose la relación directa entre área corporal quemada y pronóstico fetal.⁹ Del total de pacientes con quemaduras críticas, es decir más del 25% de superficie corporal, 5 fallecieron⁹ y sólo 3 sobrevivieron. Como causas de muerte se observaron 3 casos de síndrome de dificultad respiratoria del adulto y 2 por embolismo pulmonar.

Se ha observado un peor pronóstico especialmente fetal, en las paciente que sufren quemaduras durante el primer trimestre; básicamente por dos mecanismos: el primero la actividad uterina espontánea y el segundo la muerte fetal debido al compromiso circulatorio.⁷ Además durante este trimestre el tratamiento es más

difícil por el riesgo de aborto. Otros factores que también tiene importancia en el pronóstico son el mecanismo de lesión, la profundidad de ésta y las enfermedades preexistentes.

La supervivencia fetal está en relación directa con la supervivencia materna. En quemaduras letales se observa la destrucción fetal previa a la muerte de la madre. En quemaduras leves la supervivencia fetal se logra y el embarazo puede llegar a término sin complicaciones. En algunos casos de quemaduras masivas se han reportado complicaciones neurológicas como hidrocefalia; también, se observa alteraciones teratogénicas por la exposición de la madre durante el primer trimestre a medicamentos aplicados para la supervivencia de ésta.²¹

La hipovolemia marcada producto de las quemaduras extensas, que se acompaña de vasoconstricción periférica, genera mal perfusión de órganos y estructuras fetales, lo cual ha sido correlacionado como principal causa de sufrimiento y muerte fetal. Complicaciones maternas pueden generar también alteraciones en la perfusión uterina como es el caso de las infecciones.

Otras complicaciones como la aspiración de humo caliente y neumonías, generan hipoxia desencadenando en el feto sufrimiento, falla cardíaca y en algunas ocasiones la muerte.⁷ La maceración fetal y de la placenta observada en paciente quemada se debe principalmente a liberación de mediadores químicos productos de la inflamación local y sistémica de las quemaduras entre estos el óxido nitroso, radicales libres de oxígeno, factor de necrosis tumoral e interleucinas.⁹

Otros factores que se consideran pueden estar involucrados en la muerte y expulsión fetal pero que no han sido comprobados son el aumento de la temperatura corporal, aumento de las concentraciones séricas de potasio y sodio, acidosis metabólica, serotonina, complejos polisacáridos liberados por las quemaduras, hiperactividad de las glándulas suprarrenales y sepsis.

5.2.6 Fracturas. Entre las fracturas de interés en las pacientes embarazadas por la morbilidad y mortalidad que representan para ellas y para el feto, se encuentran las fracturas de pelvis. Las fracturas pélvicas y en el acetábulo durante el embarazo se han visto asociadas con alta mortalidad materna (9%) y fetal (35%).³⁶ Entre las principales causas se encuentran los accidentes automovilísticos, sin embargo pueden presentarse durante las caídas. La clasificación de la fractura, simple o compleja; el tipo de fractura, acetabular o pélvica y el trimestre de embarazo en la que ocurre no tienen influencia en las tasas de mortalidad. Sin embargo, la fractura acetabular y pélvica durante el embarazo continúan siendo asociadas con la alta tasa de mortalidad fetal.

5.3 TÉRMINOS BÁSICOS

5.3.1 Trauma Cerrado de Abdomen. El traumatismo cerrado del abdomen (el de mayor frecuencia en embarazadas) es la lesión sobre el útero grávido que resulta de un impacto directo alta intensidad, que puede ocurrir en las caídas, accidentes de vehículos de motor con golpe sobre el volante o el tablero (debido al no uso o postura inadecuada del cinturón), asaltos o altercados domésticos.²¹

5.3.1.1 Los mecanismos de pérdida fetal debido a trauma son:

- Abruption de placenta 50-80%
- Muerte materna ~ 10%
- Causa no conocida > 10%
- Lesión fetal directa < 10%
- Shock hipovolémico materno < 5%

Existen cuatro factores que predicen la morbilidad y la mortalidad fetal en el trauma materno, como son la hipoxia, la infección, los efectos de las drogas y el parto pretérmino. La muerte fetal puede ocurrir a cualquier edad gestacional y

normalmente como resultado de la hipoxia fetal. En particular, una disminución del hematocrito materno mayor del 50% y una disminución de la presión arterial materna de un 20% o una PaO₂ materna menor de 60 mmHg (Saturación de oxígeno < 90%) da como resultado hipoxia, acidosis y compromiso fetal.¹

5.3.2 Parto Pretérmino. El riesgo más importante para el feto es el parto pretérmino. Antes de la semana 23 de gestación el parto pretérmino da como resultado la muerte neonatal. Cuando el parto ocurre en un hospital con un centro de atención de perinatología de un nivel tres, las tasas de supervivencia en las 25, 26, 27 y 28 semanas de gestación alcanzan un 60%, 70%, 80% y 90% respectivamente.

Los defectos mayores a largo plazo asociados con el parto a las 24, 25, 26 y 28 semanas de gestación, ocurren en un 70%, 50%, 40% y 20% de neonatos, respectivamente. Después de la semana 28 de gestación, la proporción de supervivencia mejora lentamente siendo así que un recién nacido a término tiene un mejor bienestar que uno pretérmino. Las edades gestacionales claves a partir de la cual se espera que aparezcan los resultados fetales son la 25, 28, 32 y 36 semanas de gestación.¹

El nacimiento en hospitales sin la especialización en alto riesgo obstétrico y neonatología se ha asociado a un riesgo significativamente más alto de muerte perinatal, que dobla o triplica los efectos perjudiciales a largo plazo. Es de tener en cuenta el tiempo de transporte, los recursos, y la condición materna; siendo preferible en la mayoría de casos, el transporte in útero que el parto y el transporte neonatal.¹

La causa más probable para trabajo de parto pretérmino en una paciente con trauma es el abrupcio de placenta; sin embargo, pueden ser posibles otras etiologías que deben ser consideradas. El dolor abdominal o una enfermedad no

obstétrica, un trauma, o una infección; puede ser la causa de trabajo de parto pretérmino. El diagnóstico y tratamiento del trabajo de parto pretérmino es difícil. Existen riesgos claros para el parto pretérmino; sin embargo, el ambiente intrauterino puede no ser el ideal y el tratamiento puede exacerbar los efectos de la enfermedad intraabdominal. Antes de hacer un diagnóstico definitivo, hay que considerar varias condiciones obstétricas que ponen al feto a un riesgo mayor (ej. Corioamnionitis, abrupcio de placenta). Estas a menudo mimetizan condiciones no obstétricas agudas.

No se indica la tocolisis en presencia de estas enfermedades. Los efectos cardiovasculares de las drogas beta adrenérgicas (ej. Terbutalina) puede exacerbar aquellos casos de sepsis (ej. Vasodilatación, el susto). Otros agentes tocolícticos que involucran la fisiología del ion calcio (ej. Sulfato de magnesio, bloqueadores de los canales de calcio) tiene menos significancia, pero puede perturbar los efectos cardiovasculares en presencia de sepsis. Los inhibidores sintéticos de las prostaglandinas (ej. Indometacina) se usa cautamente para tocolisis debido a que estos enmascaran las señales clínicas de infección o causa trastorno en las plaquetas maternas.

Teniendo en cuenta estos problemas, se sugiere el siguiente manejo, para el trabajo de parto pretérmino posterior a un trauma; primero, la actividad uterina no se considera en trabajo de parto hasta evidenciar el borramiento cervical o la existencia de dilatación. No se indica tocolisis profiláctica; cualquier decisión de iniciarla requiere de lo siguiente: Cambios cervicales, convicción de que las membranas no se han roto a través del examen estéril con nitrazina y prueba de helecho, y la ausencia de precauciones usuales contra el uso de tocolícticos.

Segundo, determinar la presencia de enfermedad intrauterina a través de un completo examen físico, un examen de ultrasonido y, quizás, amniocentesis.

La amniocentesis bajo la guía del ultrasonido tiene muchas ventajas; en especial, útil en el diagnóstico de corioamnionitis y para estudios rápidos que determinen maduración pulmonar fetal, circunstancia a tener en cuenta en el trauma fetal (1-2%), rotura de membranas (1-2%), y trabajo de parto pretérmino (1-2%).

Una vez la prueba diagnóstica se ha realizado, y el estado cardiovascular de la madre es estable, puede hacerse la decisión de si inhibir o no el trabajo de parto, siendo la terapia a escoger el sulfato de magnesio en dosis de 4 g en 250 mL de cloruro de sodio isotónico administrados intravenosamente durante un período de 15 minutos, seguido por 2 g/h en goteo intravenoso monitorizado electrónicamente. Monitorizar continuamente al feto durante el diagnóstico y el manejo, para así diagnosticar y tratar agresivamente el sufrimiento fetal.

Después continúe el sulfato de magnesio durante 12-24 horas. A ese punto, los pacientes son destetados de la medicación.

5.3.3 Abruptio de placenta. Hay preocupación en las lesiones uterinas en la mujer grávida. Lo que más preocupa es el desprendimiento de la placenta, que complica el 1-6% de las lesiones “menores” hasta el 50% de las lesiones mayores. Se ha considerado la hipótesis, que el desprendimiento es causado por la deformación del miometrio elástico alrededor de la placenta no elástica. ⁵

Se produce por dos mecanismos:

- **Falla desgarrante:** Causado cuando el útero avanza contra la pared abdominal anterior y el cuerpo materno lo presiona hacia abajo contra el asiento, esto causa un incremento en la presión intrauterina de 550 mm Hg. Posteriormente el dorso avanza hacia delante “aplastando” el útero, causando un segundo incremento de la Presión Intrauterina de 600 mmHg. (Fig. 1). ⁷
- **Falla tensil:** Se produce una suficiente presión negativa en la parte posterior del útero capaz de halar la placenta fuera de la pared uterina (lesión de contragolpe) debido a una desaceleración repentina. (Fig. 2). ⁷

El abrupcio de placenta se puede asociar con dolor a la descompresión uterina o hemorragia vaginal y más comúnmente con contracciones uterinas y evidencias de compromiso fetal como taquicardia fetal, desaceleraciones tardías, acidosis y muerte fetal. ⁵

Como el abrupcio puede quedar oculto (por ausencia dolor uterino y hemorragia), la incidencia de una coagulopatía grave asociada (ej. hipofibrinogenemia) es más alta que en caso de desprendimiento placentario no traumático. ⁵⁻³⁴

En el monitoreo electrónico la detección de actividad contráctil uterina es sugestiva de desprendimiento placentario y si se emplean tocolíticos, él medico debe tener alta sospecha de un abrupcio de placenta. ⁵

5.3.4 Ruptura Uterina

La ruptura del útero no es común en los traumatismos no penetrantes y se halla en menos del 1% de los casos. En general se asocia con impacto directo de fuerza considerable. Los hallazgos pueden ser idénticos del abrupcio placentae y el deterioro materno y fetal es inevitable. ⁵

5.3.5 Lesión fetal directa. El riesgo de muerte fetal es significativo en caso de una lesión feto placentaria directa, shock materno, fractura pelviana, lesión craneana materna e hipoxia.

Si bien la lesión y la muerte fetal son poco comunes, hay muchos interesantes informes que la describen. La lesión del cráneo y el cerebro fetal es muy común y es más probable si la cabeza esta encajada cuando la pelvis materna se fractura con el impacto. Inversamente pueden producirse lesiones en la cabeza fetal, por un supuesto efecto de contragolpe, en las presentaciones cefálicas de vértice o no cefálica de vértice no encajada. ⁵

6. RESULTADOS

A continuación se hace una relación de los datos obtenidos del formato de la ficha epidemiológica, aplicado a pacientes que acudieron a consulta de Urgencias en la Empresa Social del Estado Hospital Universitario Ramón González Valencia de la ciudad de Bucaramanga, la Clínica La Merced S.A., y la Unidad Materno Infantil Santa Teresita, entre Marzo de 2001 a Septiembre de 2003.

Se estudiaron en total 93 mujeres que consultaron por trauma durante la gestación de las cuales 22, (23.65 %) cumplieron con la definición de caso y 60, (64.52%) fueron clasificadas como controles. De total de la muestra se perdieron durante el estudio 11 pacientes, que representan el 11.83%, por lo que se desconoce el estado de su gestación.

El promedio de edad en los casos fue de 22.77 años (IC 95%:20.45, 25.10) y en los controles fue de 25.95 años (IC 95%: 24.53, 27.37), encontrándose una diferencia estadísticamente significativa ($P = 0.01$) entre los dos grupos.

Tabla 2. Características sociodemográficas del grupo de estudio

Variable	Casos	Controles	Total
Promedio de edad en años	22.77 (Desv. Est 5.25)	25.95 (Desv Est 5.50)	24.77 (Desv est 5.97)
Ocupación (%)			
Ama de casa	15 (68.18%)	42 (70.00%)	63 (67.74%)
Vendedora	2 (9.09%)	2 (3.33%)	4 (4.30%)
Modista	1 (4.55%)	3 (5.00%)	9 (9.68%)
Empleada	1 (4.55%)	8 (13.33%)	9 (9.68%)
Técnico/profesional	2 (9.09%)	4 (6.67%)	6 (6.45%)
Desempleada	1 (4.55%)	1 (1.67%)	2 (2.15%)
Total	22	60	82 (100%)
Estado civil			
Casada	0 (0.0%)	17 (28.33%)	17 (20.73%)
Soltera	8 (36.36%)	5 (8.33%)	13 (15.85%)
Unión libre	14 (63.64%)	38 (63.33%)	52 (63.41%)
	22	60	82
Seguridad social			
EPS	4 (18.18%)	13 (21.67%)	17 (20.73%)
Particular	7 (31.82%)	9 (15.00%)	16 (19.51%)
SOAT	11 (50.00%)	38 (63.33%)	49 (59.76%)
	22	60	82
Institución			
Clínica	8 (42.11%)	34 (62.96%)	42 (57.53%)
Hospital	11 (57.89%)	13 (24.07%)	24 (32.88%)
UIMIST	0 (0.0%)	7 (12.96%)	7 (9.59%)
	19	54	84

Fuente: Ficha epidemiológica Trauma y Embarazo.

Fecha estimación: Marzo 2001 – Septiembre 2003

El promedio de edad gestacional en el grupo de pacientes caso fue de 14.59 (IC 95%: 10.79 – 18.59) y en el grupo de pacientes control fue de 21.08 (IC 95%: 18.43 – 23.73), existiendo una diferencia estadísticamente significativa ($p = 0.005$) entre los casos y los controles.

Tabla 3. Características clínicas del grupo de Estudio

Variable	Casos	Controles	Total
Tipo de trauma			
Caidas	7 (31.82%)	11 (18.33%)	18 (21.95%)
Agresión personal	0 (0.0%)	1 (1.67%)	1 (1.22%)
Acc. de tránsito dentro de vehículo	8 (36.36%)	36 (60.00%)	44 (53.66%)
Acc. de tránsito como peatón	4 (13.64%)	8 (13.33%)	11 (13.41%)
Otro	4 (19.28%)	4 (6.67%)	8 (9.76%)
	23	58	82
Promedio de edad gestacional			
	14.59 %	21.08%	19.14%
Desv. Est			
	8.58	10.26	9.97
Gestación			
Primigestantes	12 (54.55%)	27 (45.00)	39 (47.56)
Multigestantes	10 (45.45%)	33 (55.00)	43 (52.44)
	22	60	82
Procedimiento desenlace			
Cesárea	4 (18.18)	11 (21.15%)	15 (20.27%)
Legrado	15 (68.18)	0 (0.0%)	15 (20.27%)
	3 (13.64)	41 (78.85%)	44 (59.46%)
	22	60	82
Tiempo desenlace al			
< 8 días	19 (86.36%)	5 (9.62%)	24 (32.43%)
9 - 30 días	2 (9.09%)	7 (13.46%)	9 (12.16%)
> 30 días	1 (4.55%)	40 (76.92%)	41 (55.41%)
	22	60	82
Puntaje Escala Tx			
11	3 (13.64%)	3 (5.00%)	6 (7.32%)
12	19 (86.36%)	57 (95.00%)	76 (92.68%)
	22	60	82
Localización abdomen			
Si	12 (54.55%)	41 (68.33%)	53 (64.63%)
No	10 (45.45%)	19 (31.67%)	29 (35.37%)
	22	60	82

Fuente: Ficha epidemiológica Trauma y Embarazo.
 Fecha estimación: Marzo 2001 – Septiembre 2003

Para evaluar la asociación entre cada una de las variables de estudio y la viabilidad del embarazo se calcularon las respectivas odds ratios (OR) utilizando la regresión logística. En la tabla 4 se presentan los OR crudos de los factores sociodemográficos y en la tabla 5 los OR crudos de los factores clínicos.

Tabla 4. Asociación entre factores sociodemográficos y viabilidad del embarazo (OR crudo)

Variable	OR	IC 95%	P
Edad en años	0.89	0.80, 0.99	0.026
Ocupación:			
Ama de casa	1.00		
Vendedora	2.80	0.36, 21.68	0.324
Modista	0.93	0.09, 9.68	0.954
Empleada	0.35	0.04, 3.04	0.341
Técnico/profesional	1.4	0.23, 8.44	0.714
Desempleada	2.8	0.16, 47.63	0.476
Estado civil			
Unión libre	1.00		
Soltera	4.34	1.21, 15.53	0.024
Casada	No calculable	--	
Seguridad social			
EPS	1.00		
Particular	2.53	0.57, 11.26	0.224
SOAT	0.94	0.25, 3.47	0.927
Insstitución			
Clínica	1.00		
Hospital	3.59	1.18, 10.94	0.024
UOMIST	No calculable		

Fuente: Ficha epidemiológica Trauma y Embarazo.
Fecha estimación: Marzo 2001 – Septiembre 2003

Por cada aumento de un año en la edad de la paciente hay 11% más de probabilidad de continuar vivo el feto.

El tener parto vaginal disminuye un 80% la probabilidad de que el embarazo no sea viable comparado con la cesárea.

Tabla 5. Asociación entre factores clínicos y viabilidad del embarazo (OR crudos)

Variable	OR	IC 95%	P
Tipo de trauma			
Caidas	1.00		
Agresión personal	No calculable	--	
Acc. de tránsito dentro de vehículo	0.35	0.10, 1.18	0.091
Acc. de tránsito como peatón	0.59	0.12, 3.00	0.525
Otro	1.57	0.29, 8.42	0.598
Promedio de edad gestacional en semanas	0.93	0.88, 0.99	0.013
Gestación			
Primigestantes	1.00		
Multigestantes	0.68	0.26, 1.82	0.444
Procedimiento desenlace			
Cesárea	1.00		
Legrado	No calculable	---	--
Parto	0.20	0.39, 1.04	0.005
Tiempo desenlace al			
< 8 días	1.00		
9 - 30 días	0.08	0.01, 0.48	0.006
> 30 días	0.01	0.00, 0.06	0.000
Puntaje Escala Tx			
11	1.00		
12	0.33	0.06, 1.79	0.201
Localización abdomen			
Sí	1.00		
No	1.80	0.66, 4.89	0.250

Fuente: Ficha epidemiológica Trauma y Embarazo.
 Fecha estimación: Marzo 2001 – Septiembre 2003

Las pacientes que tuvieron un tiempo entre 9 días y 30 días desde el momento del trauma hasta el desenlace tuvieron 92% de probabilidad de muerte fetal y las pacientes con un tiempo mayor a 30 días desde el momento del trauma hasta la expulsión del feto tuvieron 99% más de probabilidad de producirse muerte fetal comparadas con quienes tuvieron un desenlace antes de los ocho días de haber sucedido el trauma.

La edad promedio de las pacientes, en general fue 25 años con una desviación estándar de 5.6 años, con un rango de edad entre 15 y 38 años. Para el grupo control el promedio de edad fue de 26 años y para el grupo de casos fue de 21 años siendo esta diferencia estadísticamente significativa con un valor de $p = 0.05$

En cuanto al tiempo transcurrido entre el trauma y el desenlace de la gestación, al dicotomizar la variable tiempo en menor de 8 días y en 8 días o más se encontró un OR de 52 con un intervalo de confianza entre 9.9-323 para presentar resultado adverso del embarazo en el grupo en el que el embarazo se resolvió en los 8 días siguientes al trauma.

6.1 DISCUSIÓN

Los resultados generados en el presente trabajo de investigación permiten concluir que la edad promedio de los casos en relación con los controles fue menor. Estos hallazgos son estadísticamente significativos ($P = 0.01$) y están de acuerdo con lo publicado en la literatura médica.¹ Se puede pensar que las pacientes más jóvenes asumen mayor riesgo de exposición a accidentes y que además tienen una menor adherencia a los servicios de salud que las mujeres de mayor edad.

La edad gestacional promedio en el grupo de casos fue menor que en el grupo de controles con una diferencia estadísticamente significativa ($P = 0.005$) y similar a la publicada por otros autores. Puede estar relacionado con que el embarazo más

temprano es más susceptible a noxas externas y que el aborto espontáneo es más frecuente que el parto prematuro.

La variable sociodemográfica estado civil soltera tuvo un riesgo relativo mayor de tener pérdida de la gestación posterior al trauma al compararla con el estado civil unión libre, con un OR de 4.34 y un intervalo de confianza al 95% (entre 1.21 y 15.53). Se podría considerar que la mujer en estado civil soltera al no tener el apoyo de su compañero o cónyuge tiene menor posibilidad de acceso a los servicios de salud, lo cual puede repercutir en el resultado de la gestación posterior al trauma.

Al observar los resultados del análisis de la asociación entre la viabilidad del feto y el puntaje de la escala de Tx, podemos ver que aunque no es estadísticamente significativa, si existe una tendencia a tener el puntaje de 12 (Tx menor). Esto es un factor protector para el riesgo de pérdida de la gestación posterior al Tx en el embarazo. La falta de significancia estadística puede generarse por el tamaño de muestra insuficiente para explorar esta asociación.

Al analizar el OR y el intervalo de confianza del parto como procedimiento de desenlace comparado con la cesárea se encuentra que este procedimiento es un factor protector para la pérdida de la gestación, lo cual se explica por el hecho de que las pacientes con complicaciones asociadas al Tx generalmente son llevadas a cesárea.

Al considerar las instituciones, el ser atendida en el Hospital Universitario Ramón González Valencia tuvo una mayor asociación con la pérdida de la gestación posterior al trauma con un OR de 3.59 y un intervalo de confianza al 95% entre 1.18 y 10.94 con una P de 0.0024, asociación que se explica debido a que el Hospital es un centro de remisión que maneja pacientes con patologías más severas y de escasos recursos económicos.

En cuanto a las características clínicas de las pacientes de acuerdo al tipo de trauma y paridad, no hubo diferencias estadísticamente significativas entre el grupo de casos y el de controles.

Respecto a la vía de expulsión del feto, el parto vaginal tuvo una menor asociación con la pérdida de la gestación que la cesárea, con un OR de 0.020 y un intervalo de confianza del 95% entre 0.39 y 1.04 con una P de 0.055, que aunque no es una diferencia estadísticamente significativa, puede ser debido al tamaño de la muestra, si tenemos en cuenta que en los casos de trauma más severo con compromiso fetal, el nacimiento por cesárea es frecuentemente socorrido.

Al analizar el tiempo transcurrido entre trauma y desenlace se puede ver claramente como a medida que transcurre ese tiempo el riesgo de la pérdida de la gestación se hace progresivamente menor con un OR de 0.08 con intervalo de confianza del 95% entre el grupo de menos de 8 días y el de 9 a 30 días y un OR de 0.01 con intervalo de confianza entre 0.00 y 0.006 al comparar las pérdidas de la gestación que ocurrieron 8 días después del trauma y las que ocurrieron entre 9 y 30 días después del trauma. Este punto nos demuestra que existe una relación importante entre el trauma y el resultado adverso de la gestación por la marcada asociación cronológica que se observa y que es estadísticamente significativa.

El puntaje de la escala de trauma informa que aunque la diferencia entre casos y controles con respecto al puntaje de la escala revisada de trauma no es estadísticamente significativa si existe una tendencia a tener un puntaje de 12 (trauma menor) y se constituye en un factor protector para el riesgo de pérdidas de la gestación posterior al trauma en el embarazo con una P de 0.02. Esto requiere un mayor tamaño de muestra para hacer evidente esta asociación.

Finalmente, la localización del trauma en el abdomen de la madre no mostró diferencias significativas entre los casos y los controles, con una P de 0.25 y un OR de 1.8 con intervalo de confianza al 95% entre 0.006 y 4.89. Esto sugiere

que aunque en la atención de la paciente en urgencias no se detecte trauma directo sobre el abdomen existe posibilidad similar de pérdida de la gestación que cuando si se detecta el trauma en el abdomen. Se deduce entonces, que el trauma sobre el abdomen no es un buen predictor de pérdida de la gestación, en la muestra examinada.

En cuanto al número de pacientes atendidos en la Clínica La Mercedes se debe a que es una institución que se ha especializado en la atención de víctimas de accidentes de tránsito, y al reconocimiento que en el gremio de conductores, especialmente del servicio público se ha generado. Ya en la Institución y dependiendo del nivel de complejidad, son atendidos o remitidos a una institución del tercer nivel como es la E.S.E. H.U.R.G.V.

CONCLUSIONES

La edad promedio en el grupo de las pacientes que pierden el embarazo después del trauma es menor al compararla con el grupo de pacientes en quienes afecta la viabilidad del feto.

El grupo de pacientes en quienes se compromete la vida del niño tiene en general una edad gestacional menor que el grupo en quienes la gestación prosigue su curso normal después del trauma.

Las gestantes solteras tienen un riesgo mayor de tener pérdida de la gestación al exponerse al trauma durante el embarazo.

La ecografía normal al momento del trauma se asocio con un buen pronóstico en el resultado de la gestación, siendo esta asociación estadísticamente significativa.

El impacto sobre el abdomen no mostró mayor asociación con la pérdida de la gestación posterior al trauma.

La escala revisada del Trauma con puntaje menor de 12, se asoció con un mayor número de pérdidas de la gestación y aunque esta diferencia no fue estadísticamente significativa, este resultado puede ser debido al tamaño de la muestra.

Las pacientes que se atienden en el Hospital Universitario Ramón González Valencia de Bucaramanga, por ser un centro de Remisión del Tercer Nivel presentan lesiones más severas asociadas al trauma durante el embarazo, lo cual explica su mayor asociación con la pérdida gestacional.

RECOMENDACIONES

El grupo investigador recomienda:

- ✓ Considerar como grupo de alto riesgo las pacientes jóvenes menores de 20 años con trauma en el embarazo alrededor de las 14 y 19 semanas, con base en los resultados del presente estudio, en especial aquellas pacientes en las cuales la ecografía inicial muestra algún hallazgo patológico.
- ✓ Conformar grupo interdisciplinario para prevención, manejo y seguimiento de las pacientes con trauma en el embarazo.
- ✓ Continuar el registro de las pacientes que presenten trauma durante el embarazo, con el fin de ampliar la base de datos para futuras investigaciones, dado que el número de pacientes en el estudio fue menor al tamaño de la muestra calculado.
- ✓ Implementar un programa de vigilancia epidemiológica para la mujer afectada por el trauma durante la gestación.

BIBLIOGRAFÍA

1. BAERGA- VARELA Y. ZIETLOW SP, BANNON M. Trauma in Pregnancy. Mayo Clinic Proc. Vol. 75. 2000, 1243-1248p.
2. BIESTER Eleaine, TOMICH Paul. Trauma in Pregnancy: Normal Revised Trauma Score in Relation To Other Markers Of Maternofetal Status. American Journal of Obstetrics and Gynecology. Vol. 176. No. 6, June 1997, 1206-1212p.
3. CAÑAZ Oscar, CORREA Juan Carlos. Panorama de la accidentalidad vial en Medellín en 1999. Revista Facultad de Salud Pública, Universidad de Antioquía. Jul-Dic 2000; 19 (2): 19-32.
4. CONOLLY AM, KATZ VL, BASH KL, McMAHON MJ, HANSEN WF. Trauma and pregnancy. Am J Perinatol 1997;14(6):331-6
5. CUNNINGHAM FG, MACDONALD PC. Cuidados críticos y traumatismos. Obstetricia de Williams. 5^{ta} ed. Pa: MASSON; 1999: 995-999.
6. DIMITRIOS Theodoro, VELMAHOS George. Fetal Death After Trauma in Pregnancy The American Surgeon. Vol.66. September 2000, 809-812p.
7. D'AMICO Christine. Trauma in Pregnancy Topics in Emergency Medicina. Proquest Medical Library. December 2002, 26-39p.
8. DOBO Sylvia, JOHNSON Victoria. Evaluatin and Care of the Pregnant Patient with Minor Trauma. Clinics in Family Practice. Vol2. No.3. September 2000.

9. DUNNING K, LE MARSTERS G, LEVIN L, BHATTACHARYA A, ALTERMAN T, LORDO K. Falls in workers during pregnancy: risk factors, job hazards and high risk occupations. *Am J Ind Med* 2003;44:644-72.
10. EL-GALLAL A, YOUSEF S. Burns in Pregnancy: a Ten-year Review of Admitted Patients. *Annals of Burns and Fire Disasters* 2002, 15p.
11. FORT, Arthur. Pregnancy Outcome After Noncatastrophic Maternal Trauma During Pregnancy. *Vol 35. No. 6. June 1970, 912-915p.*
12. GOODWIN Thomas, BREEN Michael. Pregnancy Outcome and Fetomaternal Hemorrhage After Noncatastrophic Trauma. *American Journal Obstet Gynecol. Vol. 162. No.3, March 1990, 665-671p.*
13. GUO S, GREENSPOON J, KAHN A. Management of burns injuries during pregnancy. *Burns* 2001;27:394-7
14. HADDADIN KJ, HADDAD SY. Burns in the first Trimester of Pregnancy. *Annals Of Burns and fire Disasters* 2003, 16p.
15. HENDERSON Sean, MALLON William. Contemporary Issues in Trauma. *Trauma In Pregnancy Clinics of North America. Vol. 16. No. 1. February 1999, 209-228p.*
16. HIGGINS Stephen, GARITE Thomas. Late Abruptio Placenta in Trauma Patients: Implication for Monitoring. *Obstetrics and Gynecology. Vol63. No.3. March 1984.*

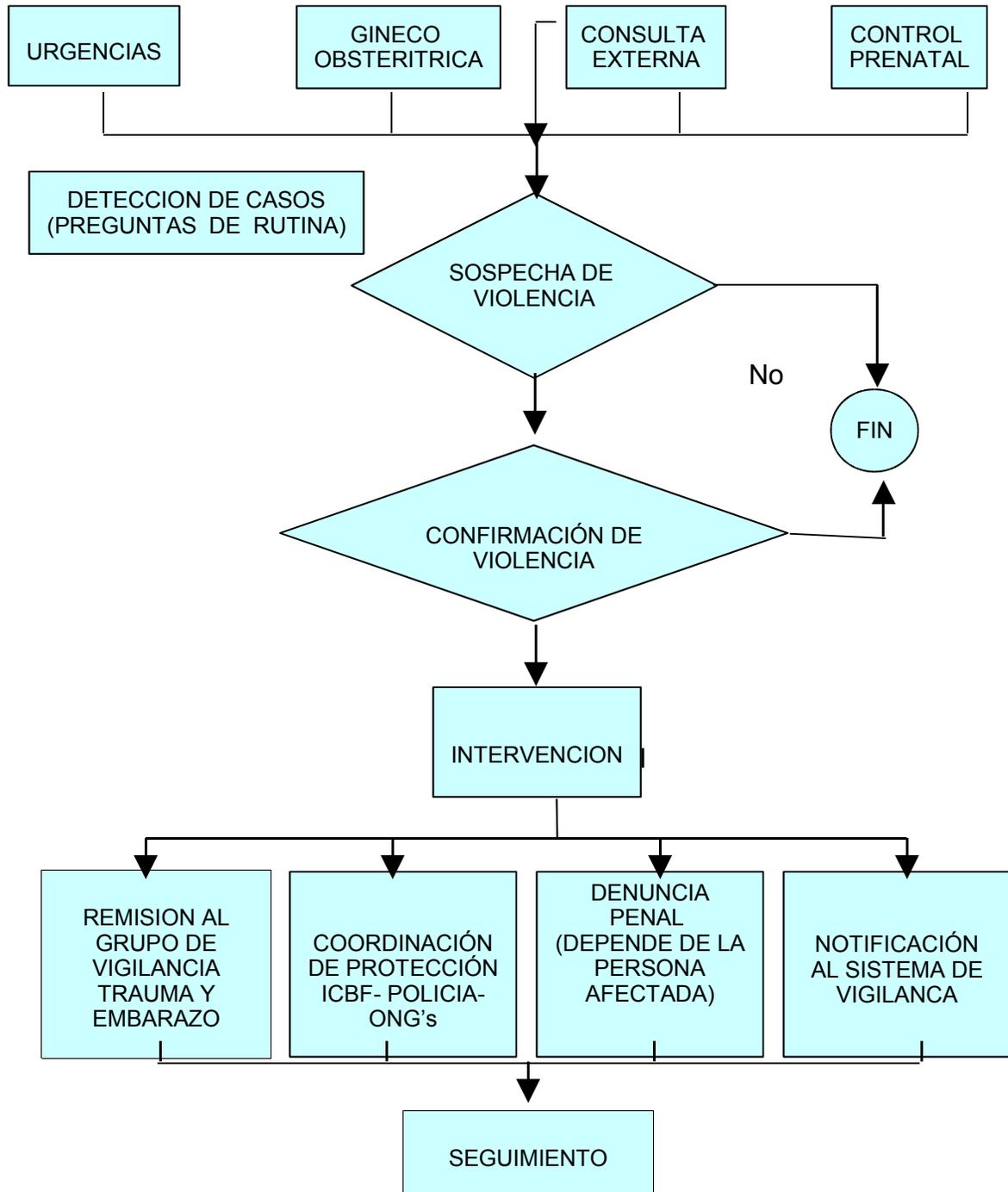
17. HYDE Lisa, COOK Lawrence. Effect of Motor Vehicle Crashes on Adverse Fetal Outcomes. *Obstetrics and Gynecology*. Vol. 102. No.2. August 2003, 279-286p.
18. KATZ Vern, DOTHERS Deborah. Perimortem Cesarean Delivery. *Obstet Gynecol*. Vol. 68. No. 4. October 1986, 571-575p.
19. KOLB James, CARLTON Federick. Blunt Trauma in the Obstetric Patient: Monitoring Practices in the ED. *American Journal of Emergency Medicine*. Vol. 20. NO.6. October 2002, 524-526p.
20. LENT Barbara, MORRIS Patricia. The Effect of Domestic Violence on Pregnancy and Labour. *The College of Family Physicians of Canada*. January 2000.
21. MABROUK A, EL-FEKY A. Burns during pregnancy: a gloomy outcome. *Burns* 1997;23:596-600.
22. MUHAJARINE Nazeem, D'AREY Carl. Physical Abuse During Pregnancy: Prevalence and Risk Factors. *Canadian Medical Association Journal*. Vol. 160. April 1999, 1007-1011p.
23. MAULL Kimball, PEDIGO Randall. Injury to the Female Reproductive System. 1996, 587-594p.
24. MENDELSON CL. The Aspiration of Stomach contents into the lungs during obstetric anesthesia. *American Journal Obstet Gynecol*. 1970, 52-91p.
25. NEWTON Edward. Trauma and Pregnancy. Last Updated. May 2003

26. PEARLMAN Mark, DeSANTIS Kathleen. A Comprehensive Program To Improve Safety for Pregnant Women and Fetuses in Motor Vehicle Crashes: A Preliminary Report. American Journal Obstet Gynecol. Vol 182. No.6. June 2000, 1554-1563p.
27. PACK LL, REECE EA, CHAN L. Is adverse pregnancy outcome predictable after blunt abdominal trauma. Am J Obstet Gynecol. 1998; 179: 1140-4.
28. PEARLMAN Mark, PHILLIPS May. Safety Belt Use during Pregnancy. Obstetrics and Gynecology. Vol88. No.6, December 1996, 1026-1029p.
29. STONE Keith. Trauma in the Obstetric patient. Obstetrics and Gynecology Clinics. Vol. 26. No.3. September 1999, 459 – 467p.
30. SHUCHI Shah, PRESTON Miller. Elevated Admission White Blood Cell Count in Pregnant Trauma Patients: An Indicator of Ongoing Placental Abruption. The American Surgeon. Jul 2002, 644-647p.
31. THEODOROU D, VELMAHOS G. Fetal Death After Trauma in Pregnancy. The American Surgeon. Vol. 66. 200, 809-812p.
32. RUEDA S. Ricardo, RUEDA G. Ricardo. Trauma en Embarazo y Maltrato Sexual. American Collage of súrgenos. 1997.
33. SHAH S, MILLER PR, MEREDITH JW, CHANG MC. Elevated admission white blood cell count in pregnant trauma patients: An indicator of ongoing placental abruption. The American Surgeon.2002; 68 (7) Health module: 644-647.

34. VALCARCEL, Oscar. Pautas de Atención Prehospitalaria de la Embarazada Traumatizada. Hospital general de agudos Dr. Ignacio Pirovano, Buenos Aires. 1998. 1-13p.
35. VALDEZ R, SANIN LH. La Violencia Domestica durante el Embarazo y su relacion con el peso al nacer. Salud Publica de Mexico; 38: 352-362p.
36. WEISS HB, STROTMEYER S. Characteristics of Pregnant Women in Motor Vehicle Crashes. Injury Prevention. 2002, 207-210 p.

ANEXOS

Anexo A. FLUJOGRAMA PARA LA DETECCIÓN Y SEGUIMIENTO DE LA PACIENTE CON MALTRATO FÍSICO DURANTE EL EMBARAZO



Anexo B

FICHA EPIDEMIOLOGICA PARA RECOLECCION DE DATOS TRAUMA EN LA MUJER GESTANTE

NOMBRES Y APELLIDOS _____

No. de HC: _____ EDAD: _____ Ocupación: _____

ESTADO CIVIL _____ TIPO DE SEGURO: _____

TELÉFONO 1: _____ TELÉFONO 2: _____

DIRECCIÓN: _____

FECHA DEL TRAUMA: _____

INSTITUCIÓN: HURGV _____ CLM _____ UIMIST _____

TIPO DE TRAUMA: Caída desde su propia altura _____ Caída por escaleras _____ Agresión persona a persona _____ Vinculo con el agresor _____ Se estrello cuando conducía una moto _____ Fue estrellada cuando conducía una moto _____ Era pasajera de una moto _____ Iba a pie cuando fue atropellada por un vehículo _____ Era pasajera de un carro (o vehículo similar) que sufrió el accidente _____ Otro tipo de trauma _____

LESIONES CORPORALES EN LA MADRE: _____

EDAD GESTACIONAL _____

Datos del monitoreo fetal No.1 _____

Del monitoreo No.2 _____

De la ecografía No.1 _____

De la ecografía No.2 _____

FPP _____ LUGAR PP _____

TIPO DE DESENLACE DEL EMBARAZO: _____

Lapso de tiempo entre el trauma y el desenlace: _____

Procedimiento(s) para auxiliar el desenlace: _____

Fecha del procedimiento _____ Antecedentes de la madre que pudieran afectar el desenlace _____

Secuelas del trauma sobre la madre:

Comentarios adicionales de este caso:

Persona que tramita este

formulario: _____ fecha: _____

Anexo C. PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA DEL TRAUMA DURANTE EL EMBARAZO

JUSTIFICACIÓN

El trauma durante el embarazo representa una causa significativa de morbimortalidad tanto para la madre como para el feto, sin embargo casi nunca es enfocado como un problema de salud pública. Desconocemos en nuestro medio cual es el costo que representa para el sector salud y para la sociedad en general el manejo de las complicaciones del trauma durante la gestación y más grave aún, las políticas de prevención y promoción del mismo son escasas o inexistentes.

Sin embargo las estadísticas nacionales revelan que del 20 al 25% de las mujeres en embarazo que buscan atención médica o cuidado prenatal está en relación con la violencia doméstica, además se sabe que el 25% de las mujeres que intentan suicidarse han sido víctimas de la agresión física y que los accidentes de tránsito representan la primera causa de muerte materna de causa no-obstetricia en nuestro medio.

Ante este panorama se hace necesario desarrollar un programa de vigilancia epidemiológica del trauma durante el embarazo que nos permita conocer cifras concretas de esta problemática en nuestras pacientes y con base en estas cifras formular planes de acción enfocados a la promoción y prevención de este fenómeno.

CONCEPTO

El programa de vigilancia epidemiológica del trauma durante el embarazo consta de un conjunto de actividades, intervenciones y procedimientos tendientes a detectar tempranamente, registrar, diagnosticar, ofrecer un tratamiento y seguimiento oportuno a las embarazadas víctimas de algún tipo de traumatismo.

Clasificación de las causas de trauma durante el embarazo

1. Accidentes de tránsito
2. Caídas
3. Agresión física
4. otras

OBJETIVO

Detectar y dar un manejo interdisciplinario oportuno y adecuado, que permita disminuir las secuelas, complicaciones y muerte por esta causa.

POBLACIÓN OBJETO

Pacientes embarazadas que estén a riesgo o hayan sufrido algún tipo de trauma durante el embarazo.

ESTRATEGIAS DEL PROGRAMA

1. Identificación y registro de los casos: A toda paciente que consulte con motivo de algún tipo de trauma durante el embarazo se le diligenciará una ficha epidemiológica diseñada para tal efecto y en la cual se registraran todos los datos de la historia clínica de la paciente haciendo énfasis en las características del accidente y las complicaciones derivadas del mismo.
2. Simultáneamente se procederá a la atención de urgencias que requiera la paciente en particular teniendo en cuenta el protocolo diseñado para tal fin.

3. Mensualmente la información recogida en cada institución de salud participante en el programa será enviada vía Internet o vía fax a la oficina de registro y control del trauma durante el embarazo para su análisis y posterior retroalimentación a las entidades que enviaron la información.
4. El equipo interdisciplinario conformado por ginecobstetra, psicólogo, trabajadora social, enfermera profesional y epidemiólogo clínico, determinaran los planes a seguir para disminuirla incidencia del trauma durante el embarazo.

Dentro de las estrategias a seguir se encuentran:

1. Charlas de prevención de la violencia intrafamiliar, enfocadas a la resolución pacífica de los conflictos.
2. Conferencias de prevención de los accidentes en el hogar y el trabajo en pacientes gestantes.
3. Programas de prevención de los accidentes de tránsito en mujeres embarazadas.
4. Capacitación del personal de los servicios de urgencias en el adecuado manejo del trauma durante el embarazo.

