



Revista Información Científica

E-ISSN: 1028-9933

ric@guaso.gtm.sld.cu

Universidad de Ciencias Médicas de

Guantánamo

Cuba

Laffita Labañino, Wilson; Estévez Muguerza, Rafael; Collado Alonso, Arturo; Suárez Nuñez, Epifanio; Rodríguez Terrero, Iván; Jiménez Reyes, William

TRAUMA ABDOMINAL EN EL EMBARAZO. ACTUALIZACION

Revista Información Científica, vol. 64, núm. 4, octubre-diciembre, 2009

Universidad de Ciencias Médicas de Guantánamo

Guantánamo, Cuba

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=551757307024>

- ▶ Cómo citar el artículo
- ▶ Número completo
- ▶ Más información del artículo
- ▶ Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal  
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

**HOSPITAL GENERAL DOCENTE  
“OCTAVIO DE LA CONCEPCION Y LA PEDRAJA”  
BARACOA**

**TRAUMA ABDOMINAL EN EL EMBARAZO.  
ACTUALIZACION**

*Dr. Wilson Laffita Labañino<sup>1</sup>, Dr. Rafael Estévez Muguerza<sup>2</sup>, Dr. Arturo Collado Alonso<sup>2</sup>, Dr. Epifanio Suárez Nuñez<sup>3</sup>, Dr. Iván Rodríguez Terrero<sup>3</sup>, Dr. William Jiménez Reyes.<sup>4</sup>*

**RESUMEN**

**Se realiza una revisión actualizada sobre trauma abdominal y embarazo. Se exponen los avances experimentados en el conocimiento de su diagnóstico, fisiopatología y tratamiento.**

**Palabras clave:** COMPLICACIONES DEL EMBARAZO/cirugía; TRAUMATISMOS ABDOMINALES/epidemiología; TRAUMATISMOS ABDOMINALES/diagnóstico; TRAUMATISMOS ABDOMINALES/clasificación.

**INTRODUCCION**

El trauma abdominal en la mujer embarazada constituye sin duda un problema para el médico que la asista, si tenemos en cuenta las complicaciones que puede ocasionar a la madre y al feto.

La atención a esta paciente debe ser dinámica y multidisciplinaria involucrando al emergencista, cirujano, obstetra y neonatólogo, se debe tener conocimiento sobre elementos fisiopatológicos que pueden tener lugar en esta difícil situación para así brindar una mejor atención a la gestante y disminuir la alta morbilidad maternofetal que acompaña a estos casos.

<sup>1</sup> *Master en Urgencias Médicas. Especialista de I grado en Cirugía General. Instructor.*

<sup>2</sup> *Master en Urgencias Médicas. Especialista de II Grado en Medicina Interna e Intensiva. Instructor.*

<sup>3</sup> *Especialista de II Grado en Medicina Intensiva. Instructor.*

<sup>4</sup> *Master en Atención Integral a la Mujer. Especialista de II Grado en Ginecología y Obstetricia. Instructor.*

Es muy importante tener en cuenta que el trauma que se produce durante el embarazo puede traer consecuencias graves en 2 pacientes: madre y feto, prestar especial importancia a que estos pacientes generalmente son atendidos inicialmente por personal que no está habituado a tratarlo. El obstetra es el facultativo con mayor conocimiento de interrelación en estos dos pacientes, y de los cambios anatómicos y fisiológicos maternos y fetales que puede ser necesario considerar. No obstante, aunque se reconoce la dualidad de la asistencia necesaria para el tratamiento y estabilización de estos pacientes, debemos considerar que la preocupación inicial es la estabilización de la madre y el tratamiento posterior del feto.<sup>1,2</sup>

## DESARROLLO

### CONCEPTO

Trauma abdominal:

Es el cuadro que se produce por desgarro o ruptura de vísceras macizas o huecas intrabdominales incluyendo al útero grávido, por un trauma externo.

### INCIDENCIA

En los Estados Unidos el índice de visitas ocasionadas por traumatismo a la sala de emergencias durante el embarazo es alrededor de 24 por cada 1000 partos.<sup>3</sup> Según Austin<sup>4</sup> un 6 al 7 %.

### CLASIFICACION

#### a) Trauma abdominal abierto

- Por arma blanca: penetrante o perforante.
- Por arma de fuego: penetrante o perforante.

#### b) Trauma abdominal cerrado

- Leve.
- Moderado
- Severo

Ambos se pueden acompañar o no de lesión de vísceras macizas o huecas.

### ETIOPATOGENIA

Existen una serie de factores que son determinantes para predecir las consecuencias del traumatismo abdominal.

1- Tipo de trauma.

- Violencia.
- Caídas.
- Asaltos.
- Accidentes domésticos.
- Accidentes de tráfico.

Se determina si el trauma es abierto o cerrado, si es abierto ya lo consideraremos grave independientemente del estado de la paciente y necesita exploración quirúrgica en la mayoría de los casos.

### **HERIDA POR ARMA DE FUEGO DURANTE EL EMBARAZO**

A medida que el útero crece durante el embarazo, se torna más susceptible a heridas por arma de fuego. La musculatura del útero grávido es bastante densa, de modo que la mayor parte de la energía del proyectil se transmite al músculo y es raro que lesione a otros órganos.

La morbitmortalidad materna secundaria a heridas por arma de fuego es baja, ya que tan solo un 19 % de las embarazadas que las sufren en el útero tienen heridas viscerales. A medida que el embarazo avanza, aumenta la proporción del feto con respecto al líquido amniótico, por este motivo, el feto se torna un blanco mayor. Las heridas fetales oscilan de menores a mayores y la incidencia de este tipo de heridas es de un 60- 90 %, la mitad de las cuales son graves ya que además de la lesión directa que puede sufrir el feto, la bala puede herir el cordón umbilical, membranas o placenta resultando una mortalidad perinatal entre un 47 y 70 %.<sup>3</sup>

### **TRAUMA CERRADO**

#### **Leve**

Se trata casi siempre de golpes en abdomen debido generalmente a caídas y accidentes automovilísticos, se limita a excoriaciones, laceraciones y pequeños hematomas de la pared abdominal sin lesión de vísceras intrabdominales.

#### **Moderado**

Son los que se acompañan de contusión o hematomas de vísceras intrabdominales no causantes de síndrome hemorrágico ni peritonítico, y generalmente resuelven con tratamiento médico sin mayores consecuencias para la madre, pero puede producir complicaciones como: desprendimiento

prematuro de placenta, rotura de membranas y parto pretérmino con riesgo elevado para la salud del feto.

### **Severo**

Son los que se acompañan de lesiones abdominales que producen síndrome hemorrágico, peritonítico o ambos, que además se asocia a lesiones de otros órganos o sistemas fuera de la cavidad abdominal. Ejemplo: fracturas de huesos largos, trauma torácico y/o cerebral (estos últimos se asocian a un mayor índice de mortalidad materna).

Estas pacientes suelen llegar en estado crítico al hospital.<sup>3</sup>

### **EDAD GESTACIONAL**

La edad gestacional influye de manera importante como factor de riesgo en el trauma abdominal ya que a medida que aumenta la edad gestacional, es mayor el tamaño del útero y por tanto mayor probabilidad de ser dañado, por el contrario los embarazos en su primer trimestre, el útero grávido reposa en lo profundo de la pelvis y tiene menos riesgo de ser alcanzado. Además la mayoría de los traumatismos ocurren en el tercer trimestre del embarazo, puesto que las embarazadas tienden a caerse con más frecuencia por el abdomen protuberante que afecta el equilibrio y ocasiona fatiga, hipotensión, hiperventilación y mayor elasticidad de articulaciones pélvicas.<sup>3</sup>

Cuando se presenta un choque materno, cualquiera que sea su causa, hemorragia o vasoplegia, conlleva una caída del débito sanguíneo, una hipoperfusión placentaria y una anoxia fetal.<sup>2, 4-7</sup> Por un mecanismo de compensación fisiológica, se produce vasoconstricción uterina al igual que las de los vasos renales, cutáneos o digestivos, a fin de mantener la perfusión sanguínea de los órganos nobles.<sup>2,8-12</sup> lo que produce una hipoperfusión placentaria, y por tanto anoxia fetal.<sup>2,8-13</sup>

Clínicamente el cuadro de choque puede ser difícil de reconocer en la paciente gestante, por las variaciones fisiológicas de la hemodinámica materna (aumento del volumen sanguíneo) ya que este incremento hace más tardía la aparición de signos de hipovolemia.<sup>2,10,14-19</sup> Así, una reducción de la perfusión uterina superior al 20 % puede aparecer sin que la presión arterial materna se modifique.<sup>2,10-12,20</sup> Por lo tanto la presión arterial, los latidos cardíacos, presión parcial del oxígeno (PO<sub>2</sub>) maternos no parecen ser parámetros predictivos de afección fetal.<sup>10</sup>

La posición en decúbito dorsal estricto, en la cual el equipo de primeros auxilios mantiene a la paciente, puede conllevar un síndrome cava que está en el origen de una hipoperfusión uteroplacentaria.<sup>2, 18</sup> En decúbito dorsal el útero grávido del tercer trimestre comprime la vena cava inferior, por lo que el mecanismo de esta hipoperfusión uteroplacentaria es doble. Esta compresión da lugar a una disminución del retorno venoso, con éstasis venosa pelviana, una disminución de la precarga cardíaca y significativa reducción del volumen minuto, disminución de la presión arterial media, aumento de la frecuencia cardíaca y disminución del índice cardíaco<sup>2,21-23</sup> que es la causa de la disminución de la perfusión uteroplacentaria.

Al término de la gestación un porcentaje de las mujeres desarrollan el «síndrome de hipotensión supina»<sup>2,24,25</sup>, síndrome que es el resultado de la compresión que ejerce el útero grávido sobre la vena cava inferior y la aorta, lo que desencadena una serie de cambios hemodinámicos: disminución súbita de la presión venosa central, volumen minuto, presión arterial periférica y la frecuencia cardíaca culminando todo en mareos o síncope<sup>2,23</sup> por lo que los accidentes domésticos son más frecuentes en esta etapa del embarazo.

La descarga de catecolaminas después del estado de choque materno puede ser también el origen de una vasoconstricción de las arterias uterinas y participar en la hipoperfusión placentaria, la presión arterial está entonces mantenida.<sup>2, 25-27</sup>

## CUADRO CLINICO

El cuadro clínico que presentan estas pacientes puede variar de ligero dolor en caso de trauma leve, hasta una florida constelación de síntomas propios de un traumatismo severo, con signos y síntomas propios de un síndrome hemorrágico, peritonítico o mixto, con la impresión de asistir a una paciente gravemente enferma en estado de choque.

En primer lugar hay que hacer una historia clínica minuciosa tratando de determinar el mecanismo del trauma, interrogar sobre la fecha de última menstruación y calcular la posible edad gestacional.

Realizar examen físico cuidadoso y hacer énfasis en:

**Abdomen:** buscar equimosis o hematomas sobre todo en abdomen inferior que nos orienten sobre posibles lesiones del cinturón de seguridad, palpar para encontrar contracciones uterinas y auscultar el foco fetal. En ocasiones se

puede encontrar que hay disminución de la defensa muscular y rigidez ya que la sensibilidad abdominal aparece más tarde en comparación a una mujer no grávida.

Muchas veces no se encuentra variación en los signos vitales inicialmente a causa de la hipervolemia y el fenómeno de autotransfusión ya que la madre mantiene su homeostasis a expensas del feto.

**Examen ginecológico:** se coloca un espéculo estéril para determinar presencia de sangramiento vaginal o salida de líquido amniótico, así como para poder ver laceraciones o fragmentos de hueso en vagina que sugieran fracturas abiertas de la pelvis ósea.

## MEDIOS DIAGNOSTICOS

### Laboratorio Clínico

#### *Hemograma:*

- Anemia progresiva y en ocasiones leucocitosis con desviación a la izquierda.
- Glicemia.
- Grupo y factor Rh.
- Orina.
- Coagulograma.
- Prueba de Kleihauer-Betke: para determinar transfusión fetomaterna.

### Imagenología

#### *Ultrasonido*

De gran valor en los traumas ligeros o moderados para observar lesiones o hematomas de los órganos intrabdominales, la presencia de líquido libre en cavidad y fundamentalmente para ver la vitalidad fetal.

#### *Estudios radiológicos*

En caso de ser necesario cuando se sospeche fracturas o alteraciones en otros órganos y sistemas fuera de la cavidad abdominal.

### Laparoscopia

No se recomienda.

## Otros

Punción abdominal y lavado peritoneal, éste último se prefiere realizar infraumbilical y con técnica abierta, es decir bajo visión directa para eliminar la posibilidad de lesión uterina.

Se puede obtener sangre que no coagula u otro material como bilis orina contenido intestinal etc.

## **COMPLICACIONES**

### **Desprendimiento de placenta.**

Se puede provocar por lesión directa al útero o la placenta, por hipoperfusión, por shock materno, o por mecanismo de contragolpe.

El desprendimiento prematuro de placenta parece complicar al 1-5 % de las lesiones traumáticas menores y al 40-50 % de las mayores<sup>28</sup>, y se asocia con una morbilidad importante tanto para la madre como para el feto.

### **Parto pretérmino.**

Es frecuente que se produzca después de traumatismos moderados o severos ya que la contusión sobre el útero ocasiona pequeñas hemorragias que constituyen un factor irritante y provoca las contracciones uterinas.<sup>3</sup>

### **Transfusión feto materna.**

Cuando el cuadro se acompaña de pérdidas importantes de sangre, la madre mantiene su hemostasis a expensas del feto, por lo que si no se restituye rápida y adecuadamente se puede producir muerte fetal o lesiones hipóxicas severas al mismo. La hemorragia feto materna después del traumatismo puede conllevar consecuencias importantes para la madre RhO (D) negativo con feto RhO (D) positivo.

La cuantificación de sangre perdida es pertinente, de tal manera que es posible identificar a la paciente ocasional con una gran hemorragia fetomaternal y así administrar dosis apropiadas de inmunoglobulina anti-Rh (300  $\mu$  g por cada 30 ml de transfusión de sangre completa).<sup>2,29</sup> En cualquier forma la hemorragia fetomaternal es una complicación prolongada y potencialmente grave del traumatismo abdominal no penetrante, que se desarrolla en alrededor del 28 % de todas las mujeres embarazadas víctimas de dichos traumatismos.<sup>2,16</sup>

### **La rotura uterina**

Es menos frecuente en el traumatismo abdominal no penetrante y complica alrededor del 0,6 % de los casos<sup>2, 18-19</sup>, apareciendo sobre todo en multigestas con una incisión uterina previa.<sup>2, 10</sup> Los síntomas de presentación de rotura uterina pueden ser variados y van desde sensibilidad abdominal a la palpación hasta el shock materno. Debe ser considerada esta complicación ante el caso de una muerte fetal intrauterina que sigue a una lesión traumática importante. Es esencial el diagnóstico y tratamiento rápidos para prevenir la mortalidad maternofetal.

### **Lesión fetal**

Se ha observado casos de sufrimiento y muerte fetal postraumática, incluso después de un traumatismo materno no grave. Se implican varios mecanismos para explicar estas complicaciones fetales: hipoperfusión placentaria, hematoma retroplacentario y hemorragia fetomaterna.<sup>2</sup>

## **TRATAMIENTO**

### **Primeros auxilios de gestantes accidentadas.**

De la atención inmediata y dinámica frente a una embarazada accidentada depende en un gran porcentaje la mortalidad maternofetal. Los primeros auxilios se llevan a cabo, frecuentemente, por equipos sanitarios poco habituados a tomar decisiones importantes y precisas en este tipo de pacientes.

Cuando existen lesiones maternas severas los primeros cuidados deben estar destinados a la madre, puesto que el pronóstico fetal está entonces en función de la madre<sup>2,30-34</sup> por lo que se imponen medidas que deben aplicarse sistemáticamente: colocación de la gestante en decúbito lateral izquierdo para evitar la compresión de la cava, si la paciente obligatoriamente tiene que mantenerse en decúbito dorsal el útero debe ser rechazado manualmente hacia la izquierda.<sup>2,32</sup> Se instaura la oxigenoterapia por la disminución de la reserva pulmonar de la madre y mala tolerancia fetal a la hipoxia<sup>2,10,35,36</sup>, la canalización de una vía venosa periférica que permita una buena administración de líquidos al espacio vascular. Esta medida debe realizarse incluso si las constantes hemodinámicas parecen correctas.<sup>2, 10, 33,36</sup>

### **Auxilios en un centro especializado.**

El registro del ritmo cardíaco fetal debe hacerse en cuanto lo permita el estado de la paciente, dada la precocidad de la instauración de un posible hematoma retroplacentario. Incluso la tocografía externa parece tener una buena sensibilidad para el diagnóstico de hematoma retroplacentario.<sup>2, 31,32</sup>

La realización de un test de Kleinhauer-Betke se aconseja para buscar una posible hemorragia fetomaterna. Algunos autores proponen determinar los niveles séricos maternos de los bicarbonatos. Los valores de bicarbonatos en las primeras horas después del accidente reflejarían la acidosis fetal cuando están disminuidos. Parece que ésta determinación tiene una buena correlación con el pronóstico fetal.<sup>2, 10, 31, 50</sup>

La sensibilidad de la ecografía obstétrica para diagnosticar un hematoma retroplacentario de pequeño tamaño es débil. El registro del ritmo cardíaco fetal tendría una mayor sensibilidad<sup>2, 31, 37, 38</sup> si hay signos de sufrimiento fetal la extracción del producto de la gestación no debe retrasarse.

Para la mayoría de los autores, la vigilancia estricta debe ser de 48 h como mínimo.<sup>2, 31-38</sup> Los hematomas retroplacentarios aparecen, no raras veces, durante este período.<sup>2, 31, 36</sup> No obstante, se comunican hematomas retroplacentarios aparecidos más allá de las 48 h del traumatismo, aunque parece constante siempre la presencia de signos precoces por pequeños que éstos sean.<sup>2, 32, 39</sup>

### **Tratamiento quirúrgico.**

Generalmente la presencia de un traumatismo abdominal abierto necesita de tratamiento quirúrgico, la laparotomía no es una indicación de cesárea, a no ser que exista sufrimiento fetal, lesión directa sobre el útero o que el útero grávido dificulte la reparación exitosa de lesiones de órganos vitales.<sup>4</sup>

### **Cesárea premortem<sup>40-47</sup>**

Esta se realiza entre 25 y 32 semanas de gestación o más, es decir cuando la probabilidad de que el feto sea viable, rápidamente dentro de los 4 minutos de parada cardíaca materna para conservar las funciones neurológicas del feto.

La mayor rapidez se obtiene con incisiones grandes, se practica una incisión xifopubiana, si la placenta está anterior se corta sobre ella y se hace hemostasia solo cuando se extraiga al feto, éste se aspira y resucita y se continúa resucitando a la madre.

## **PREVENCION**

Si bien no es posible establecer una estrategia para prevenir los accidentes automovilísticos, se debe insistir e instruir a las mujeres embarazadas acerca de que se ha probado que el uso de los cinturones de seguridad disminuye la

mortalidad fetal.<sup>2,40,48</sup> Se ha demostrado que su empleo reduce tanto la cantidad como la gravedad de las lesiones y se considera que disminuye en un 43 % el riesgo de muerte y un 43-52 % el riesgo de sufrir una lesión importante. La implementación obligatoria de las bolsas de aire para los conductores y pasajeros del asiento trasero es un mecanismo importante de protección.

## BIBLIOGRAFIA

1. Lewis R. Traumatismos. En: Gleicher N, Buttino L, Elkayam U, Evans MI, Galbraith RM, Gall SA, et al, editores. Tratamiento de las complicaciones clínicas del embarazo. 3<sup>a</sup>ed. Buenos Aires: Panamericana; 2000.p.1782-9.
2. Tejerizo-García A, Teijelo AI, Nava E, Sánchez-Sánchez MM, García-Robles RM, Leiva A, et al. Traumatismo no penetrante en la gestante. Un caso de encefalopatía hipóxicoisquémica fetal después de accidente automovilístico materno. 2002; 29(01):13-29.
3. Sharon J, Needl RN, Leonode MRN. Trauma abdominal en el embarazo. En: Enfermería materno infantil. 17<sup>a</sup>ed. México: Interamericana MC Graw-Hill; 1985.p.1025-65.
4. Augustin G, Majerovic M. Non-obstetrical acute abdomen during pregnancy. European J Obstet & Gynecol Reproductive Biology. 2007; 131: 4-12.
5. Sarnat HB, Sarnat MS. Neonatal encephalopathy following fetal distress: A clinical and electroencephalographic study. Arch Neurol. 1976;33:696-703.
6. Robertson C, Finer N. Term infants with hypoxic-ischemic encephalopathy: Out come at 3.5 years. Dev Med Child Neurol. 1976; 33:473-9.
7. Hill A, Volpe JJ. Asfixia perinatal: aspectos clínicos. Clin Perinatol. México: Interamericana; 1989.p.473-96.
8. Venditelli F, Manciet-Labarchede C, Tabaste JL, Malinas Y. Lesions traumatiques de l'utérus gravide et de son contenu: aspects médico-légaux. Rev Fr Gynecol Obstet. 1994; 89:393-400.
9. Crosby WM. Trauma during pregnancy: maternal and fetal injury. Obstet Gynecol Surv. 1974;29:683-99.
10. Merger Ch. Aspects médico-légaux de la traumatologie en obstétrique. Encycl Med Chir Obstétrique. París: Elsevier; 1989.p.5150-B-10.
11. Esposito TJ, Gens DR, Smith LG, Scorpio R, Buchman T. Trauma during pregnancy. A review of 79 cases. Arch Surg. 1991; 126:1073-8.

12. Hoff WS, D'Amelio LF, Tinkoff GH, Lucke JF, Rhodes M, Diamond DL, *et al.* Maternal predictors of fetal demise in trauma during pregnancy. *Surg Gynecol Obstet.* 1991; 172:175-80.
13. Scorpio RJ, Esposito TJ, Smith LG, Gens DR. Blunt trauma during pregnancy: factors affecting fetal outcome. *J Trauma.* 1992;32:213-6.
14. Wolf ME, Alexander BH, Rivara FP, Hickok DE, Maier RV, Starzyk PM. A retrospective cohort study of seatbelt use and pregnancy outcome after vehicle crash. *J Trauma.* 1993;34:116-9.
15. Burt RL. Plasma non-esterified fatty acids in normal pregnancy and the puerperium. *Obstet Gynecol.* 1960;15:460-5.
16. Walters WAW, MacGregor WG, Hills M. Cardiac output at rest during pregnancy and the puerperium. *Clin Sci.* 1966;30:1-7.
17. Akhtar MA, Mulawkar PM, Kulkarni HR. Burns in pregnancy: Effect on maternal and fetal outcomes. *Burns.* 1994; 20:351-6.
18. Sachs LM, Delioria-Papadopoulos M. Hemoglobin oxygen interactions. *Sem Perinatol.* 1984;8:168-73.
19. Peters PC, Sagalowsky AI. Genitourinary trauma. In: Campbell MF, editor. *Campbell's Urology.* v3. 6<sup>th</sup>ed. Philadelphia: W.B. Saunders; 1992.p. 2571-93.
20. Mabie WC, Disessa TG, Crocker LG. A longitudinal study of the cardiac output in normal human pregnancy. *Am J Obstet Gynecol.* 1994;170:849-53.
21. Lee RB, Wudel JH, Morris JA. Trauma in pregnancy. *J Tenn Med Assoc.* 1990;83:74-6.
22. Vorys N, Ullery JC, Hanusek GE. The cardiac output changes in various positions in pregnancy. *Am J Obstet Gynecol.* 1961;82:1312-6.
23. Kerr MG, Scott DB, Samuel E. Studies of the inferior vena cava in late pregnancy. *BMJ.* 1964; 1:532-6.
24. Adams MD, Keegan KA. Cambios fisiológicos durante el embarazo normal. En: Gleicher N, Buttino L, Elkayam U, Evans MI, Galbraith RM, Gall SA, *et al*, editores. *Tratamiento de las complicaciones clínicas del embarazo.* 3<sup>rd</sup>ed. Buenos Aires: Panamericana; 2000.p. 28-46.
25. Easterling TR. Fisiología cardiovascular durante el embarazo. En: Gleicher N, Buttino L, Elkayam U, Evans MI, Galbraith RM, Gall SA, *et al*, editores. *Tratamiento de las complicaciones clínicas del embarazo.* 3<sup>rd</sup>ed. Buenos Aires: Panamericana; 2000.p.1061-6.

26. Howard BK, Goodson JH, Mengert WF. Supine hypotensive syndrome in late pregnancy. *Obstet Gynecol*. 1953; 1:371-7.
27. Lee RB, Wudel JH, Morris J. Trauma in pregnancy. *J Term Med Assoc*. 1990; 83:74-6.
28. Murdoch Eaton DG, Ahmed Y, Dubowitz LM. Maternal trauma and cerebral lesions in preterm infants. Case reports. *Br J Obstet Gynaecol*. 1991;98:1292-4.
29. Pearlman MD, Tintinalli JE, Lorenz RP. Blunt trauma during pregnancy. *N Engl J Med*. 1990;323:1609-12.
30. Pearlman MD, Tintinalli JE. Evaluation and treatment of the gravida and fetus following trauma during pregnancy. *Obstet Gynecol Clin North Am*. 1991;18:371-8.
31. Towery R, English TP, Wisner D. Evaluation of pregnant women after bluntinjury. *J Trauma*. 1993;35:731-6.
32. Razafintsalama T, Coiffic J, Splete A, Chevront-Breton O, Pladys P, Poulain P. Encéphalopathie multikystique néonatale. *J Ginecol Obstet Biol Reprod*. 1999; 28:483-7.
33. Pearlman MD, Tintinalli JE. Evaluation and treatment of the gravida and fetus following trauma during pregnancy. *Obstet Gynecol Clin North Am*. 1991;18:371-8.
34. Kuhlmann RS, Cruikshank DP. Traumatismos maternos durante el embarazo. *Clin Obst Gin México*. 1994; 37:249-65.
35. 74. Cabero LI. Patología quirúrgica, traumatismos y gestación. En: Cabero LI, editor. Riesgo elevado obstétrico. Barcelona: Masson; 1996.p. 409-20.
36. Clark SL, Cotton DB, Lee W. Central hemodynamic assessment of normal term pregnancy. *Am J Obstet Gynecol*. 1989; 161: 1439-44.
37. Buchsbaum HJ. Accidental injury during pregnancy. *Contemp OB/GYN*. 1982; 200:27-33.
38. Pimentel L. Mother and child. *Emerg Med Clin North Am*. 1991; 9: 459-63.
39. Towery R, English TP, Wisner D. Evaluation of pregnant women after bluntinjury. *J Trauma*. 1993; 35:731-6.
40. Raymondos K, Hruska R, Adams HA. Sectio caesarea nach schwerem Trauma mit Kreislaufstillstand-ein Fallbericht. *Anesthesiol Intensivmed Notfallmed Schmerzther*. 2002; 37(2):109-12.
41. Crosby WM, King AI, Stout LC. Fetal survival following impact: Improvement with shoulder harness restraint. *Am J Obstet Gynecol*. 1972; 112:1101-5.

42. Connolly AM, Katz VL, Bash KL. Trauma and pregnancy. *Am J Perinatol.* 1997 Jul; 14(6): 331-6.
43. Crosby WM, Costiloe JP. Safety of lap-belt restraint for pregnant victims of automobile collisions. *N Engl J Med.* 1971 Mar 25; 284(12): 632-6.
44. Curet MJ, Schermer CR, Demarest GB. Predictors of outcome in trauma during pregnancy: identification of patients who can be monitored for less than 6 hours. *J Trauma.* 2000 Jul; 49(1): 18-24.
45. Esposito TJ. Trauma during pregnancy. *Emerg Med Clin North Am.* 1994 Feb; 12(1): 167-99.
46. Fildes J, Reed L, Jones N. Trauma: the leading cause of maternal death. *J Trauma.* 1992 May; 32(5): 643-5.
47. Goldman SM, Wagner LK. Radiologic management of abdominal trauma in pregnancy. *AJR Am J Roentgenol.* 1996 Apr; 166(4): 763-7.
48. Henderson SO, Mallon WK. Trauma in pregnancy. *Emerg Med Clin North Am.* 1998 Feb; 16(1): 209-28.
49. Andrew K Chang. Pregnancy Trauma. In: *Emergency.* 2001.
50. Centers for Disease Control. Public health focus: Impact of safety-belt use on motor-vehicle injuries and costs - Iowa, 1987-88. *MMWR.* 1993; 42: 704 - 9.