



# Trauma en el embarazo

Sandra Milena Sánchez Valencia

Residente de III año

Ginecología y obstetricia

Universidad de Antioquia

La mujer gestante también es susceptible de sufrir traumatismo; diversas series registran cifras del 5 al 7 % de todos los embarazos afectados por algún tipo de trauma (1,2). Los traumatismos graves representan el 8 % y ocasionan aproximadamente un 20 % de la mortalidad materna, siendo la principal causa de muerte materna no obstétrica en los Estados Unidos (3). En nuestro medio, Restrepo y colaboradores, en una revisión retrospectiva de 14 años de las pacientes admitidas por urgencias al Hospital Universitario San Vicente de Paúl de Medellín, evaluaron 41 pacientes. La violencia fue la principal causa (61%), siendo las heridas con armas corto punzantes las más frecuentes, seguidas por las heridas por armas de fuego; los accidentes de tránsito fueron la segunda causa (27%) y la violencia doméstica se presentó en el (4%). (4)

La mayoría de las lesiones son menores y no conllevan un aumento de la mortalidad materna, sin embargo del 5 al 25 %

de las gestaciones con lesiones menores tendrán un pronóstico fetal adverso. La mortalidad materna global oscila entre el 3 y el 10 % y la fetal es del 5 al 34 % (5).

Todas las mujeres gestantes están en riesgo de ser víctimas de accidentes, pero hay un grupo de ellas que han sido identificadas como de mayor riesgo según los reportes americanos. Se destacan entre estas las usuarias de drogas ilícitas o alcohol, las sometidas a violencia doméstica, el uso inapropiado del cinturón de seguridad y las de bajo nivel socioeconómico.(3)

En la evaluación y manejo de las mujeres embarazadas se debe tener en cuenta los cambios anatómicos y fisiológicos que estas presentan -incluido el feto- ya que aún en traumatismos maternos menores se pueden presentar efectos adversos sobre éste, lo que implica un nivel alto de prevención, agudeza en el diagnóstico y tratamiento oportuno.

Durante las primeras 12 semanas de gestación el útero permanece como un órgano intrapélvico, luego sale de la pelvis y alrededor de la semana 20 se encuentra a nivel del ombligo, alcanzando el margen costal entre las 34 y 36 semanas del embarazo. Estos cambios hacen que el intestino delgado sea empujado en sentido cefálico, protegiéndolo en caso de traumatismo abdominal bajo, en tanto que el feto y la placenta se hacen más vulnerables.

Los cambios fisiológicos se han descrito como ventajosos para la mujer gestante sobre una no gestante, por lo que parece tiene un mejor pronóstico frente a un traumatismo (6); estos cambios son:

Cardiovasculares: aumento del volumen plasmático en un 40-50 %, anemia dilucional con hematocritos que oscilan entre los 32-34 %. La tensión arterial baja en un 15-20 %, Disminución de la presión venosa central a valores entre 4-9 mmHg, aumento del gasto cardiaco a 1-1,5 L por minuto, aumento de la frecuencia cardiaca en 10-15 latidos por minuto. Todo lo anterior hace que toleren un poco más las pérdidas sanguíneas, pero el choque agudo también se pueden presentar. Hay que tener en cuenta otros cambios electrocardiográficos como desviación del eje hacia la izquierda de 15 grados, ondas T planas o invertidas en las derivaciones III, aVF y precordiales, latidos ectópicos aumentados, que se presentan y no deben preocupar al clínico.

Aumento del conteo de leucocitos, variando entre 15.000 / mm cúbico durante el embarazo hasta niveles tan altos como 25.000 / mm cúbico durante el trabajo del parto; elevación del fibrinógeno sérico y

otros factores de coagulación; acortamiento del tiempo de protrombina y tiempo parcial de tromboplastina; disminución de los valores de albúmina entre 2,2 a 2,8 g/dL; la osmolaridad plasmática permanece alrededor de 280 mosm/L .

**Pulmonares:** hay aumento del volumen corriente, incremento de la frecuencia respiratoria, disminución de la capacidad residual funcional (CRF), crece el consumo de oxígeno y pérdida de bicarbonato vía renal. Por ello disminuye la tolerancia a la hipoxia y a la apnea y la acidosis se desarrolla con mayor rapidez en la mujer gestante.

**Gastrointestinales:** el vaciamiento gástrico es más lento por los altos niveles de progesterona (por lo que es importante colocar una sonda nasogástrica para evitar la broncoaspiración); el intestino es desplazado cefálicamente en el último trimestre del embarazo y está protegido por el útero, por esto las lesiones penetrantes en el abdomen superior lo lesionan con mayor facilidad. Por la distensión de la pared abdominal disminuye la sensibilidad a la irritación peritoneal secundaria a un traumatismo abdominal.

**Sistema urinario:** la vejiga es desplazada hacia adelante y hacia arriba, por lo que se convierte en un órgano abdominal, aumentando el riesgo de ser lesionada. Además, el aumento del flujo sanguíneo renal y la filtración glomerular causan disminución de los niveles de creatinina y nitrógeno ureico sanguíneo casi a la mitad de lo normal; los cálices renales, pelvis y uréteres se dilatan (principalmente el derecho) por la dextrorrotación del útero, con lo que aumentan las posibilidades de una infección secundaria al uso de sonda uretral.

**Sistema endocrino:** el incremento del peso y tamaño de la hipófisis entre un 30 y un 50 %, la hace vulnerable a la necrosis durante el choque hipovolémico, específicamente de la adenohipófisis, produciendo una insuficiencia aguda.

**Sistema músculo-esquelético:** se observa una ampliación de la sínfisis del pubis entre 4-8 mm y un aumento del espacio articular de las sacro-ílfacas alrededor del séptimo mes (importante al interpretar los Rx de pelvis).

El impacto por las lesiones durante el embarazo dependen de:

- Edad gestacional.
- Gravedad del accidente.
- Localización y tipo de la lesión (mecanismo de trauma).

El riesgo de pérdida fetal aumenta conforme avanza la edad gestacional; luego de las 16 a 20 semanas el riesgo es mayor, debido a que el útero sale de la cavidad pélvica donde estaba muy protegido por los huesos de ésta.

La mayoría de los traumatismos que sufren las embarazadas son menores; en ellos usualmente se observan sólo laceraciones y contusiones, en general ocasionadas por golpes y caídas. Por cierto, las maternas son más propensas a caerse debido al peso del útero gravídico, a la alteración de la estática corporal para compensar este peso (lordosis) y a la laxitud de las articulaciones por el efecto de las hormonas.

En los traumatismos mayores como el trauma encéfalo Craneano (TEC) y cervical, politraumatismos, fracturas de huesos largos, costillas, esternón, etc. se debe tener en cuenta que hay afectación sistémica de la embarazada y en cualquier momento pueden generar inestabilidad hemodinámica de la paciente o el feto, por lo que se hace necesario un manejo agresivo, vigilante y personalizado.

## Trauma cerrado

La pared abdominal, el miometrio y el líquido amniótico actúan como amortiguadores para el feto en el trauma cerrado. Aún así, las lesiones fetales pueden ocurrir al golpear directamente la pared abdominal; el traumatismo indirecto al feto ocurre por el efecto de contragolpe o estiramientos que producen un desprendimiento placentario. En los vehículos, las pacientes que no llevan puesto el cinturón de seguridad corren alto riesgo de parto prematuro y muerte fetal; la activación del airbag no aumenta los riesgos sobre la madre ni el feto y no está contraindicado su uso. (7) El enfoque diagnóstico se debe dirigir a la búsqueda de ruptura uterina, desprendimiento placentario (abruptio placenta), hemorragia feto-materna, coagulación intravascular diseminada y las otras lesiones materna como el T.E.C, las fracturas pélvicas, lesión vesical y los estallidos de órganos sólidos intrabdominales (hepáticos o esplénicos con inestabilidad hemodinámica), lesiones retroperitoneales y hematomas por aumento en la vascularidad (8)

Los antecedentes y la clínica de las pacientes orientaran el diagnóstico. Por ejemplo, ante el antecedente de cesárea previa, dolor abdominal, dolor uterino, signos de irritación peritoneal, rebote positivo, ausencia de palpación del fondo uterino, palpación de partes fetales, especialmente en el 2º o 3er trimestre de embarazo, se sospechara una ruptura uterina; la ruptura inferior se asocia a lesión vesical, por lo

que deben explorarse signos como hematuria o meconio en la orina y hemorragia vaginal. Este evento puede ocurrir entre el 0,6- y el 1,0 % de los traumatismos cerrados y la mortalidad fetal es casi del 100 % y de un 10 % la materna. (3, 9).

El desprendimiento placentario ocurre entre el 20-25 % de las lesiones mayores y hasta en un 5 % de los traumas menores. Es explicado por la elasticidad del útero grávido, mientras que la placenta es rígida. El cuadro clínico se caracteriza por sangrado vaginal, dolor uterino y rigidez uterina; hasta en un 30% de los casos no se presenta sangrado, ocurriendo éste en las primeras 6-8 horas o en forma tardía entre las 24-48 horas. La causa de la muerte fetal es debida a hipoxia, con retención de CO<sub>2</sub> y acidosis (10).

En mujeres RH (-) cualquier trauma menor o mayor puede conllevar una hemorragia feto-materna. Recordemos que con volúmenes tan pequeños como 0,0001 ml de sangre fetal se puede causar sensibilización, con las consecuencias para el feto como anemia neonatal, arritmias cardíacas fetales y la muerte fetal por exanguinación; se presenta con más frecuencia en las placentas anteriores.

## Trauma penetrante

El trauma penetrante es causado principalmente por heridas de arma de fuego, seguido de heridas de arma blanca. La muerte producida por proyectiles es menor en la mujer embarazada (3,9 %) que en la no gestante (12,5 %), aspecto explicado por el efecto de “escudo protector” que el útero grávido hace sobre los vasos y órganos abdominales, lo mismo que en las lesiones por arma cortopunzante. La muerte fetal ocurre en el 71 % de los casos de heridas por proyectiles de arma de fuego y de 42 % en los de arma cortopunzante; las lesiones dependerán de la velocidad, la distancia y el sitio de estas. Son en general frecuentes y son las que más morbi-mortalidad materna y fetal aportan.

## Quemaduras

Las quemaduras severas son raras en el embarazo, La incidencia es difícil de determinar; la gestación no afecta el manejo de aquellas. La evolución fetal está directamente relacionada con la severidad de la quemadura materna y sus complicaciones. La mortalidad fetal es tan alta como el 63% cuando hay compromiso de la superficie corporal total (SCT) en un 25% al 50% y se acerca al 100% cuando la SCT quemada supera el 50%. Un manejo agresivo de ellas, incluyendo la

administración de líquidos, es el mejor tratamiento para el feto. El manejo de las lesiones debe seguir el mismo protocolo que para la mujer no embarazada, con líquidos, antibióticos, desbridamientos y demás cuidados necesarios para evitar las complicaciones como hipotensión prolongada, choque, hipoxia, septicemia, e hiponatremia.

## La violencia Doméstica

La violencia doméstica es una causa importante de lesión en la mujer embarazada, por lo tanto, es necesario reconocerla; los indicadores que la incluyen:

- Lesiones no correlacionadas con la historia clínica.
- Depresión, intentos de suicidio, baja autoestima.
- Consultas frecuentes al médico.
- Síntomas sugestivos de abuso de sustancias.
- Auto-culpabilidad en las lesiones.
- La pareja insiste en estar presente en el interrogatorio y examen y tiende a monopolizar la entrevista. Los sitios comunes de golpes son la cara, cabeza, pecho y abdomen; estos se asocian con un retraso en la atención prenatal, muerte fetal, parto prematuro, desprendimiento de placenta, bajo peso al nacer del feto, bajo peso materno, infecciones maternas, anemia, consumo de drogas y el alcohol (3, 10). El objetivo es el de identificar esta causa de lesión para comunicarla a las autoridades competentes y poder hacer los correctivos necesarios.

## Manejo inicial

La supervivencia fetal depende de la materna, por ello hay que tratar de estabilizar cuanto antes a la madre y proporcionarle los cuidados apropiados para que el resultado fetal sea óptimo. La evidencia demuestra que el manejo multidisciplinario es fundamental y requiere el concurso de cirujanos de trauma y obstetras, en colaboración con especialistas en medicina materno-fetal, médicos de urgencias y enfermeras, anestesiólogos y pediatras, siempre que el tratante lo considere necesario.

Una gestante traumatizada inicialmente se debe abordar como una mujer no gestante, brindando el apoyo vital básico y avanzado e iniciando las maniobras recomendadas por el AHA en 2010.

Hay que tener en cuenta algunos cambios anatómicos y fisiológicos que modifican la atención materna, tales como:

- La compresión aorto-cava que produce el útero grávido, fenómeno que mejora con el desplazamiento manual del útero o su inclinación lateral izquierda en 15 a 30 grados con la tabla de Cardiff.
- La disminución de los movimientos de la pared torácica con hipertrofia de mamas y la elevación diafragmática, por lo que se debe aumentar la fuerza compresiva de la pared torácica y realizarlas 3cm más arriba que en una paciente no gestante. Se prefiere ejercer presión en el cricoides, pues hay mayor riesgo de broncoaspiración. La ventilación se dificulta por el edema faríngeo, la hipertrofia de mamas, la elevación diafragmática y se propone una intubación traqueal precoz, usando el mango corto de laringoscopio y un tubo endotraqueal pequeño (1 número menos del que usaría en una no gestante).

Siempre hay que tener presente que ante la ausencia de respuesta a las medidas de reanimación, la cesárea perimortem (CPM), esta indicada en los cuatro primeros minutos después del inicio del paro cardiorrespiratorio (PCR) materno; esta recomendación se fundamenta en observaciones que sugieren que las compresiones cardíacas en la madre son inefectivas en el tercer trimestre ya que la interrupción del flujo aortocaval por el útero en esta edad gestacional reduce significativamente el gasto cardíaco; la descompresión uterina mejoraría el retorno venoso e incrementa la efectividad de las compresiones torácicas. Por tanto, evacuar el útero teóricamente significaría mejorar las tasas de supervivencia fetal y materna, es importante tener en cuenta que pasado este tiempo la supervivencia del feto y el pronóstico neurológico disminuye considerablemente hasta un cero por ciento a los 30 minutos. Las maniobras de reanimación maternas no se deben suspender en ningún momento.

Una vez realizada la estabilización materna, se procede a evaluar la frecuencia cardíaca fetal y el tono uterino lo más pronto posible; se hace un exhaustivo examen físico en busca de otras lesiones. Se debe siempre buscar los trayectos de los proyectiles y armas blancas, aunando información sobre el mecanismo del trauma y el uso previo de drogas o alcohol y el de cinturones de seguridad. La vaginoscopia se realiza para evaluar la amniorrea y el sangrado vaginal que sugieran ruptura uterina o desprendimiento de placenta.

Siempre se debe garantizar una saturación de O<sub>2</sub> por encima de 95%, evitar la hipotermia y la hipoglucemia que podrían empeorar el pronóstico.

La reanimación agresiva con líquidos en la paciente traumatizada es crítica y debe llevarse a cabo con la colocación de dos líneas venosas de grueso calibre (11). Para reemplazar el volumen, debe infundirse inmediatamente de uno a dos litros de cristaloides, como Lactato de Ringer o solución salina normal. Los líquidos se administran en una proporción de 3:1 de la pérdida sanguínea estimada. Si está indicado, la transfusión se debe iniciar cuanto antes, ojalá compatible y con pruebas cruzadas previas. En circunstancias de emergencia, sin embargo, el tipo de sangre O Rh negativo es el de elección y posteriormente se le debe informar a la paciente.

La epinefrina y la norepinefrina disminuyen el flujo útero-placentario pero mejoran la presión arterial materna, por lo que se usan a necesidad. La dopamina a dosis no superiores a 5 mg / kg por minuto también aumenta la presión arterial materna, sin comprometer el flujo sanguíneo uterino.

## Manejo de situaciones específicas

Se pueden requerir imágenes de la columna cervical, radiografías de tórax y pelvis, las indicaciones son similares a las mujeres no embarazadas, se debe usar protección abdominal si la técnica lo permite. La ecografía abdominal por trauma (FAST) se utiliza para evaluar si hay líquido libre en las cavidades pleural, pericárdica, peritoneal y retroperitoneal. El ultrasonido también se puede utilizar para confirmar la vitalidad del feto, evaluar la edad gestacional, la presencia de placenta previa o hasta un 50 % de los desprendimientos de ésta, además del bienestar fetal.

El lavado peritoneal diagnóstico (LPD) se puede indicar si hay signos o síntomas sugestivos de hemorragia intraperitoneal, estado mental alterado con choque inexplicable, múltiples lesiones abdominales, torácicas a ortopédicas y no se dispone de FAST o no es concluyente, siempre que la altura uterina lo permita.

Los exámenes de laboratorio solicitados han de tener las mismas indicaciones que para pacientes no embarazadas; un cuadro hemático, pruebas de coagulación, fibrinógeno, gases arteriales, hemoclasificación, parcial de orina. Si hay indicios, se solicitarán estudios de toxicología.

Ante la sospecha de un neumotórax, se debe colocar un tubo torácico inmediatamente en el tercer o cuarto espacio intercostal.

La laparotomía exploratoria se realiza con las indicaciones convencionales sin que esta incluya la realización de una cesárea (que rara vez está indicada), a menos que exista la muerte o lesiones del feto por perforación uterina. Cuando se realiza laparotomía exploradora, la profilaxis antibiótica adecuada debe ser administrada intentando cubrir gérmenes como los estreptococos, estafilococos, clostridium, y las infecciones polimicrobianas. Si la lesión incluye la pared uterina, se puede reparar siempre que no exista desprendimiento placentario o la lesión no sea extensa; en caso contrario se procederá a realizar cesárea e histerectomía de ser necesario. Esta última se evitará hasta donde sea posible en las mujeres que no tiene paridad satisfecha. (12)

Para los pacientes que tienen lesiones penetrantes, la administración de toxoide tetánico no está contraindicada. Deben recibir 0,5 ml de vacuna antitetánica si no han recibido un refuerzo en los últimos 5 años. Si no han sido vacunados y han sufrido lesiones alto riesgo, deben recibir 250 unidades de inmunoglobulina antitetánica por vía intramuscular, además del toxoide tetánico.

La inmunoglobulina anti-D(Rho) se aplica en caso de intervenciones quirúrgicas a madres Rh negativas, o en las pacientes que sufren hemorragias feto maternas por otras causas, como desprendimiento placentario, ruptura uterina, lesiones penetrantes; se aplican 300 microgramos durante las primeras 72 horas, con el fin de impedir la sensibilización materna.(1, 8, 10)

La toracotomía y la toracostomía, se pueden realizar si están indicadas aún si el feto está in-útero, teniendo cuidado de mantenerlo monitoreado con la cardiotocografía y la ecografía transabdominal (13, 14).

El parto sólo está indicado cuando la gestación es de término, hay signos de sufrimiento fetal o la paciente está muriendo. La vía depende de las indicaciones obstétricas, y la estabilidad hemodinámica.

No sobra insistir en la importancia de la realización de una historia clínica adecuada, consignando todos los datos que se logren extraer del interrogatorio y del examen para todos los efectos medico-legales que usualmente se derivan de los casos relacionados con trauma.

## **Manejo Trauma menor**

En la mujer gestante con trauma que no requiere cirugía, que permanece estable y no se evidencia una lesión mayor, se puede dejar en observación evaluando la actividad uterina y la respuesta fetal al trauma; si tiene más de 20 semanas y menos de 3 contracciones por

hora, se monitorea por 4 horas y si hay mejoría se da el alta. Si la actividad uterina está entre 3-7 contracciones por hora, se monitorea por 24 horas y luego se da de alta, recordando los criterios: resolución de las contracciones, trazado de latidos cardiacos fetales normales, membranas íntegras, ausencia de sensibilidad uterina, y de sangrado vaginal. Siempre se debe enseñar a la madre los signos de alarma sobre sangrado vaginal, reinicio de la actividad uterina o disminución de los movimientos fetales y asegurarse de que las entienda claramente.(15)

## Prevención

La prevención de los accidentes es fundamental; la educación en este sentido debe incorporarse a la atención prenatal y debe incluir instrucciones sobre el adecuado uso de cinturones de seguridad con el ala de la cintura por debajo del utero gravido y no atravesandolo; fomentar su uso y abordar los conceptos erróneos (que su uso puede causar lesiones al feto), buscar los signos de violencia doméstica y de una manera sutil invitar a denunciarla, pues lo mas usual es que se repita aún en la gestación. Es importante entender que la pérdida del embarazo puede ocurrir incluso en pacientes que tienen lesiones menores o que no son evidentes y se les debe aconsejar que soliciten atención médica después de un trauma, no importa la gravedad de éste.

## Referencias Bibliográficas

1. Tsuei B. Assessment of the pregnant trauma patient. *Injury* 2006; 37: 367-373.
2. El Kady D, Gilbert WM, Anderson J, et al. Trauma during pregnancy: an analysis of maternal and fetal outcomes in a large population. *Am j obstet gynecol.* 2004;190:1661-1668.
3. Trauma in pregnancy; clinical obstetrics and gynecology Volume 52, Number 4, 611-629
4. Restrepo CE, et al. Trauma in Pregnancy: do local feature make a difference? OAA Annual Meeting, Edinburgh 2001.

5. Rogers F, Rozycki G, Osler T, et al. A multi-institutional study of factors associated with fetal death in injured pregnant patients. *Arch Surg* 1999; 134: 1247-7.
6. Preeti R. John, MD, MPH, Aki Shiozawa; An assessment of the impact of pregnancy on trauma mortality (Surgery 2011;149:94-8.)
7. Motozawa Y, Hitosugi M, Abe T, et al. Effects of seat belts worn by pregnant drivers during low-impact collisions. *Am J Obstet Gynecol* 2010;203:62.e1-8
8. American College of Surgeons Committee on Trauma. Advanced Trauma Life Support Manual. 8a ed. Chicago; 2008. p. 321.
9. The Eastern Association for the Surgery of Trauma. EAST Practice Management Guidelines Work Group. Diagnosis and management of injury in the pregnant patient. Available at: <http://www.east.org/tpg/pregnancy.pdf>. accessed march 16, 2007
10. Surgical Clinical of North America. Trauma and Surgical Emergency in the obstetric patient 2008; 88: 421-440.
11. Anderson RN. Trauma and pregnancy: prehospital concerns. *Emerg Med Serv* 2002;31(7): 71-5, 79.
12. Fitzpatrick Wilson, Donald P Swartz, Gunshot and War Projectile Wounds of the Gravid Uterus *Journal of the National Medical Association* January, 1972
13. S. Soto et al; Toracotomía en la sala de reanimación, *Cuad. Cir.* 2005; 19: 66-72
14. Sharline Z. Aboutanos, MD, Michel B; Management of a Pregnant Patient with an Open Abdomen, *J Trauma.* 2005;59:1052-1056
15. Myriam J. Curet, MD, Carol R. Schermer; Predictors of Outcome in Trauma during Pregnancy: Identification of Patients Who Can Be Monitored for Less than 6 Hours, *J Trauma.* 2000;49:18-25.