



EMBARAZO Y TRAUMA

PRINCIPIOS BÁSICOS

RAÚL ALEJANDRO GARCÍA POSADA*

El trauma constituye la principal causa de muerte de etiología no obstétrica durante el embarazo.

Las lesiones generadas durante este pueden ser las mismas que en la mujer no gestante, además de eventos asociados al periodo gravídico. Sin embargo, se debe tener en cuenta que los cambios fisiológicos y anatómicos que se presentan en el embarazo modifican la respuesta orgánica al trauma, generando diferencias con la mujer no embarazada. Es más, se generan diferencias dependiendo del momento del embarazo, en el cual este se presenta y sus efectos estarán determinados por la edad gestacional, severidad, tipo del trauma y alteraciones de la homeostasis feto-placentaria.

En la asistencia de estas pacientes se generan muchos interrogantes que se tratarán de resolver de manera práctica en las siguientes líneas dando elementos que permitan un manejo adecuado y oportuno; sin alejarnos de un punto fundamental, que es el tratamiento de dos vidas, la madre y su hijo; aunque dirigiendo nuestros esfuerzos inicialmente a la estabilización del estado materno, ya que el mejor tratamiento para el feto es tratar adecuadamente a la madre, teniendo en cuenta

*Residente III año Obstetricia y Ginecología. Departamento de Obstetricia y Ginecología
Facultad de Medicina Universidad de Antioquia.



que este puede sufrir tanto lesiones directas como derivadas de las alteraciones maternas.

El manejo óptimo de la gestante traumatizada requiere del esfuerzo integrado de varias especialidades, con un papel básico a cargo del personal médico y paramédico que inicia la atención del caso; y la participación activa del obstetra. Todos con el objetivo de brindar una correcta atención que minimice la repercusión de las lesiones tanto en ella como en su feto.

Esta revisión no pretende analizar de manera exhaustiva las guías de reanimación en trauma, sino de buscar elementos que se deben tener en cuenta a la hora de enfrentar una gestante traumatizada.

CIFRAS

El trauma durante el embarazo es una situación poco común, que afecta 6 - 7% de las embarazadas, pero que constituye la primera causa de mortalidad materna de causa no obstétrica.

Según la literatura mundial, la principal causa de trauma durante el embarazo lo constituyen los accidentes automovilísticos (54.7%), seguido por las caídas (17.5%), la violencia doméstica (10%), y otros traumas (11.4%). Presentándose con más frecuencia al final del embarazo, probablemente asociado al hecho de la variación en el centro de gravedad y la predisposición a perder el control del movimiento.

La mortalidad materna por trauma en si, se ubica en el 10%, que es similar a la no embarazada. La diferencia se genera cuando se observa que estos traumas están asociados a pérdida fetal al menos en un 40% de los casos en las pacientes con índices altos de severidad.

Aunque no haya un estimado real de las pérdidas fetales debidas a trauma materno, se sabe que es peor el pronóstico fetal en el contexto



del trauma en la gestante. Aproximadamente 40-50% en la paciente con traumatismo severo, 1-5% en trauma menor. Pero si tenemos en cuenta que el trauma menor es más común, este sería una causa importante de pérdida fetal.

La principal causa de muerte fetal es la muerte materna. El choque materno se asocia a una mortalidad fetal del 80%. La segunda causa la constituye el abruptio de placenta 30-68%; y otras lesiones como la ruptura uterina que lleva implícita una mortalidad aproximada al 100%.

MANEJO DE LA GESTANTE TRAUMATIZADA

Se ha propuesto la división en grupos para las gestantes que sufren trauma de la siguiente manera:

Grupo 1: Mujeres traumatizadas que desconocen su estado de gravidez. Para efectos prácticos debe tenerse siempre en mente que toda mujer en edad reproductiva puede estar embarazada y dentro de los exámenes iniciales realizar prueba inmunológica de embarazo (PIE), y con esto evitar exposiciones a intervenciones innecesarias que pudieran ser dañinas para el producto.

Grupo 2: Mujeres con gestación menor de 26 semanas, donde se considera feto no viable, y todas las intervenciones son dirigidas únicamente a la madre.

Grupo 3 : Lo constituyen gestaciones mayores a 26 semanas, donde contamos con un feto viable, imponiendo un reto adicional al equipo de salud, que en este momento debe velar y realizar todas sus intervenciones enfocados en dos pacientes - la madre y el feto- y donde la vigilancia del bienestar fetal se tiene dentro de las actividades .



Grupo 4: En este grupo tenemos a las gestantes en estado peri mortem o en paro cardiorrespiratorio, en donde para realizar una reanimación efectiva se requiere de la extracción fetal, con un pronóstico sombrío para ambos.

MEDIDAS GENERALES

Si bien las medidas generales de atención son similares a la paciente no gestante, el embarazo constituye una situación especial con algunos cambios, que se mencionan a continuación.

Se seguirá el conocido esquema proporcionado por el Colegio Americano de Cirujanos en lo referente al ATLS (del inglés Advanced Trauma Life Support) de valoración primaria (A, B, C, D, E) y valoración secundaria.

EVALUACIÓN PRIMARIA:

Posición de la paciente:

No abandonar la premisa clásica de que siempre "se actuará como si existieran lesiones de columna vertebral y/o medular, con un sumo cuidado a nivel cervical, mientras no se demuestre lo contrario", lo que entra en conflicto con la posición ideal recomendada en la gestante de más de 20 semanas para minimizar las repercusiones hemodinámicas así como respiratorias de la compresión uterina sobre los grandes vasos y tórax, la colocación ideal de la paciente será el decúbito lateral izquierdo.

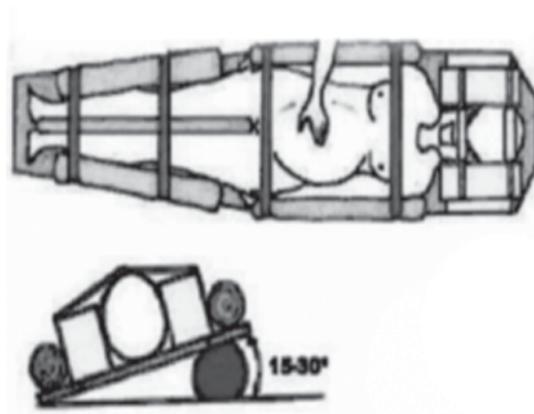
Si no podemos descartar este tipo de lesiones se procederá como si existiesen, pudiendo utilizar tres métodos alternativos:

- **Tablero espinal:** una vez inmovilizada la paciente en tablero espinal, se procederá a la colocación de cuñas en el lado derecho del mismo para proporcionar a la paciente un decúbito lateral izquierdo



de entre 15 y 30 grados sobre la horizontal (Figura 1.)

Figura 1. Posición gestante traumatizada



- **Desplazamiento manual del Útero:** La inmovilización anterior requiere de tiempo para realizarlas, por lo que si no disponemos del mismo, como en el caso de necesitar Reanimación Cardiopulmonar, con la paciente en decúbito supino y con estricto control de la columna cervical, bastará con efectuar desplazamiento del útero manualmente hacia la izquierda.

Vía aérea (A) y respiración (B)

Debido al retraso en el vaciamiento gástrico toda embarazada se considerará "con estómago lleno" y deberán adoptarse las medidas oportunas. (Celik, etc.)

El tamaño de las mamas puede dificultar el proceso de intubación, haciéndose necesario el uso de laringoscopios apropiados. Y el edema de las cuerdas vocales hace necesario el uso de tubos de menor calibre que en la no gestante.



El Oxígeno como la medicación fundamental en el paciente traumatizado adquiere en la gestante su máxima expresión. Siempre se administrará Oxígeno suplementario a alto flujo.

El abordaje quirúrgico de la vía aérea se reserva para los casos de trauma maxilofacial severo u obstrucción de la vía aérea; sin modificación por la gestación.

Circulación (C)

Expansión de volumen de forma precoz mediante infusión intravenosa de cristaloides, con lo cual mejoraremos la perfusión útero-placentaria, anticipándonos a los posibles estados de choque fetales y/o maternos, que tienen en la embarazada una manifestación tardía si recordamos que durante este se presenta una expansión del volumen sanguíneo hasta de un 50%, proporcionando a la madre una mayor tolerancia a la pérdida de volumen (hasta 30-35%), antes de que el estado de choque sea evidente.

Está indicada la transfusión temprana de glóbulos rojos tipo-específicos, especialmente en pacientes con choque grado II o mayores y se recalca la contraindicación relativa en el uso de drogas vasoactivas.

Exposición (E)

De manera sistemática y en forma ordenada siguiendo el orden cabeza-pies, con la paciente despojada de sus vestiduras. Una adecuada inspección y exploración es útil para sospechar la presencia de una gestación así como del tiempo de la misma.

Siempre tener e mente: "todo feto está vivo hasta que no se descarte intrahospitalariamente".



Evaluación secundaria

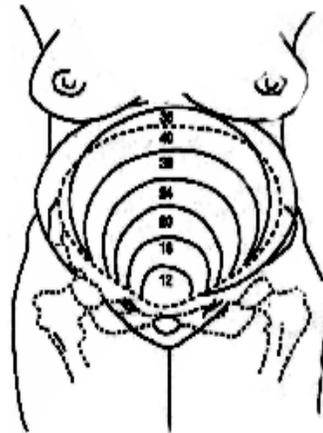
Luego de la evaluación primaria y de tomar medidas para asegurar funciones vitales se debe continuar con la evaluación secundaria.

Se obtendrá una historia clínica completa, incluyendo historia médica y obstétrica, detalles sobre el trauma y el momento de ocurrencia. No se deben suspender las maniobras de atención mientras se realiza dicho interrogatorio.

El examen físico seguirá el mismo esquema comentado previamente e igual que en la paciente no gestante, con especial interés en la valoración de:

- Ruidos cardiacos fetales
- Altura uterina: Es un método útil para aproximarse a la edad gestacional, sabiendo que el útero alcanza la altura del ombligo a las 20 semanas de gestación, y posteriormente alrededor de 1 cm, por cada semana de embarazo (Figura 2).
- Dolor uterino.
- Altura y sensibilidad anormal del fondo uterino.
- Movimientos y ruidos cardiacos fetales.
- Contracciones uterinas que apunten a un trabajo de parto prematuro
- Contracciones uterinas tetánicas y/o sangrado vaginal que apunten hacia un abrupcio de placenta. Se debe recordar que hasta en un 20% de los casos el sangrado vaginal está ausente.
- Líquido amniótico en vagina, que indique ruptura de membranas.

Figura 2. Aproximación a edad gestacional





La exploración de periné, recto y vagina debe realizarse de la manera más correcta e idealmente por un obstetra.

MÉTODOS DIAGNÓSTICOS:

No se debe dejar de hacer estudio radiográfico pertinente por el hecho de la gravidez, si bien se evitarán duplicaciones y placas innecesarias.

Las dosis de radiación se miden en Unidades: Exposición: Culumbius/Kg y absorción: Gray (1Gy=100rads, 1cGy= 1rad)

Se considera que antes de la segunda semana, se da la ley de todo o nada, o no hay ningún efecto nocivo asociado o se produce pérdida del embarazo; entre las semanas 2 - 8, que constituye el periodo de organogénesis, se considera seguro dosis <10 rads y entre las semanas 9-15 <10 rads, se considera dosis seguras.

Según el tipo de examen varia la dosis de exposición fetal, como se observa en la tabla 1, y de esta manera estar seguros al momento de ordenar pruebas diagnósticas imaginológicas. A pesar de esto y brindarnos cierta seguridad se deben usar siempre dispositivos protectores abdominales en caso de ser posible y además evitar duplicaciones y placas innecesarias para el caso en particular.

LABORATORIO:

Se debe solicitar el laboratorio básico de trauma: Hemoglobina, hematocrito, hemoclasificación, parcial de orina, pruebas cruzadas y los pertinentes según el trauma sospechado.

Deben incluirse pruebas de coagulación y gases arteriales, estos últimos con alguna variación (Tendencia a alcalosis pH: 7.4-7.5, PaO₂:104 -108 mmHg, PaCO₂:27-32 mmHg, HCO₃: 18-31)



Tabla 1. Exposición a radiación según tipo de examen.

Examen	Exposición Fetal
Radiografía de tórax (2)	0.02-0.07 mrad
Radiografía de abdomen	100mrad
Pielografía IV	>1rad Varia
Radiografía de cadera	200 mrad
Colon enema-transito	2-4 rad
TAC de cabeza-tórax	1 rad
TAC de abdomen	3,5 rad
Pelvimetria TAC	250 mrad

En la literatura encontramos la solicitud de la prueba de Kleihauer-Betke para identificar y cuantificar la hemorragia feto-materna mediante la detección de hemoglobina fetal; evento que sería importante para utilizar medidas preventivas de isoimmunización Rh en las pacientes negativas. En nuestro medio hay limitaciones para la realización de dicha prueba y se opta por el uso de la gammaglobulina anti-D en todas las pacientes traumatizadas Rh negativas.

Sonda vesical y sonda naso u oro gástrica según necesidad.

MONITOREO FETAL:

Como norma se usa que todo embarazo con altura uterina por encima del ombligo se considera viable hasta que se demuestre lo contrario.



El monitoreo esta indicado en embarazos mayores de 26 semanas y deberá realizarse durante 4 horas como mínimo. Se debe:

- Valorar la actividad uterina.
- Determinar aparición de sufrimiento fetal.
- Valorar el riesgo de abrupcio de placenta (la presencia de sufrimiento fetal es el mejor indicador).

Se recomienda prolongar el tiempo de monitorización hasta 24 horas en caso de alguno de siguientes hallazgos:

- Rotura de membranas.
- Dolor a la palpación uterina.
- Contracciones uterinas cada 15 minutos.
- Alteraciones en el registro de actividad fetal.
- Hemorragia vaginal.
- Lesiones maternas severas.

Se debe tener en mente que aunque el tiempo de monitorización descrito es suficiente para la mayoría de pacientes, existen reportes de casos de abrupcio placentario hasta 5 días después del trauma, así que deben darse instrucciones claras y signos de alarma suficientes al momento del alta.

ECOGRAFÍA:

Es un método de gran utilidad en el estudio del paciente politraumatizado para la detección de líquido en las diferentes cavidades corporales (ECO FAST). En la embarazada nos permite además:

- Determinar la edad gestacional.
- Constatar la actividad cardíaca fetal.
- Confirmar o descartar la muerte fetal.
- Evaluar el volumen de Líquido Amniótico, y las pérdidas del mismo en caso de rotura de membranas.
- Determinar las posibles lesiones fetales, uterinas y de la placenta, así como su localización.



OTROS MÉTODOS:

- Amniocentesis: Nos permitirá determinar la presencia de hemorragia materna o fetal y el grado de madurez fetal en casos seleccionados.
- Lavado peritoneal diagnóstico: Puede efectuarse de forma segura durante el embarazo, con la misma sensibilidad (95%) que en la no embarazada. Realizándolo con técnica abierta y por vía supraumbilical.

TRAUMA CERRADO

El útero gestante cambia las relaciones del contenido abdominal, cambiando la respuesta fisiopatológica al trauma. Consideraciones especiales han de tenerse en cuenta:

Las vísceras sólidas se lesionan más frecuentemente que las huecas; siendo los órganos más afectados en su orden bazo, hígado y riñón.

Siempre deben descartarse fracturas pélvicas, especialmente en mujeres hemodinámicamente inestables.

El abrupcio de placenta constituye una causa importante de muerte fetal, se produce por la distribución de fuerzas entre un útero elástico y una placenta carente de esta característica. En este, el compromiso fetal depende del tamaño del desprendimiento. Pudiéndose asociar a coagulopatía tipo coagulación intravascular diseminada.

La hemorragia, dolor, hipersensibilidad del útero y actividad uterina son las manifestaciones más frecuentes, aunque puede estar ausente alguna de ellas.

La ruptura uterina es otra de las lesiones propias de la gestación, presentándose con mayor frecuencia en embarazos avanzados, usualmente (75%) se produce hacia el fondo uterino en el sitio de implanta-



ción placentaria. Y las manifestaciones clínicas principales son el choque materno, pérdida de la presentación fetal al examen físico, palpación de partes fetales, sufrimiento o muerte fetal, que se presenta con una frecuencia tan alta como 100% dependiendo del tipo de ruptura (completa del miometrio, avulsión de vasos uterinos, lesión de pared uterina que no abarca todo su espesor o avulsión completa).

Se ha reportado trauma fetal directo en menos del 1% de los traumas abdominales cerrados severos y dentro de estos las fracturas craneanas resultan más frecuentes.

El manejo no es muy diferente al resto de la población, con las indicaciones de manejo conservador o quirúrgico según el tipo de lesión.

TRAUMA PENETRANTE ABDOMINAL

Generalmente secundarios a heridas por arma cortopunzante (HACP) o por arma de fuego (HPAF); siendo de mejor pronóstico las HACP

La mortalidad materna es mucho menor que en las no embarazadas (3.9% vs. 12.5%), dado el efecto protector del útero que sirve como "escudo de las vísceras abdominales". Siendo este el órgano más frecuentemente lesionado.

La mortalidad fetal es mucho mayor que en el resto de traumas; 42% en HACP y 71% en HPAF.

Dado el desplazamiento cefálico del intestino delgado, se observa con gran frecuencia lesiones del mismo relacionado con traumas en abdomen superior.



Las lesiones diafragmáticas deben ser tenidas en cuenta, ya que su reparación durante las cuatro semanas previas al parto, va a predisponer a una hernia diafragmática secundaria a la elevación de la presión intraabdominal durante el parto, haciéndose necesaria la terminación del embarazo por vía abdominal

Las indicaciones de laparotomía o manejo conservador son las mismas y no se deben dilatar solo por el hecho de la gestación.

Cuando se presenta lesión fetal, con feto vivo y viable, este debe extraerse y atenderse por el equipo de cirugía infantil, su pronóstico estaría dado por el tipo de lesión y el grado de prematuridad entre otros.

OTRAS INTERVENCIONES

Toracostomía

En caso de necesitarse una toracostomía, esta debe realizarse 2 espacios intercostales por encima del sitio usual, si tenemos en cuenta el desplazamiento del diafragma al progresar la gestación.

Toxoide tetánico y gammaglobulina antitetánica:

Se usan sin contraindicación durante el embarazo, siguiendo el esquema para pacientes no gestantes.

Cesárea de Urgencia:

Desde los años 80, se comienzan a describir casos de recuperaciones de las madres en Reanimación Cardiopulmonar (RCP) después de practicar cesárea perimortem o "cesárea de rescate".

Debido a la gran mejora del estado circulatorio materno (mejoría de un 30-80% del volumen cardíaco circulante), al recuperar gran parte del volumen sanguíneo empleado en el circuito útero-placentario



y descomprimir la vena Cava. Este hecho hace pensar que este tipo de intervención sea el procedimiento idóneo para optimizar las maniobras de RCP tanto para la madre como para el hijo, en principio siempre que el producto pueda ser viable (más de 24 a 28 semanas de gestación).

El éxito de la intervención esta dado por la edad gestacional mayor de 24-28 semanas, el tiempo transcurrido desde el inicio del paro y la misma que debe ser no mayor de 5 minutos; la eficacia de las maniobras de RCP durante la cesárea, no deben interrumpirse; y es necesaria la presencia de personal experto en reanimación neonatal.

Se considera indicada después de 4-5 minutos de reanimación materna ineficaz, y a veces sin importar el estado del hijo dado el beneficio materno.

Es un Procedimiento de Emergencia (básicamente en situación de PCR), por lo que no precisa preparación previa, ni anestesia por regla general. Hoy en día debe ser catalogada como parte integral de la RCP materno-fetal en cualquier embarazo superior a las 24- 28 semanas, por lo que la posibilidad de tener que realizarla "in situ" implica la necesidad de que el personal de emergencias y médicos en hospitales de primer nivel dispongan de los conocimientos necesarios para llevarla a cabo.

Técnica Básica de Cesárea de Rescate:

- Efectuar incisión mediana infraumbilical, lo más amplia posible.
- Visualización e incisión del útero, con precaución para no lesionar al producto.
- Extracción fetal.
- Extracción manual de la placenta.
- Histerorrafia con sutura absorbible 1-0.
- Infusión de Oxitocina intravenosa.
- Solicitar consulta obstétrica y neonatal urgente.



Un punto muy importante trata de la remisión de pacientes a un nivel superior y como se comento previamente tener en cuenta la posición ideal para transporte y además:

- Monitoreo continuó de Presión arterial, Saturación periférica de Oxígeno, frecuencia respiratoria, cardiaca y diuresis.
- Auscultación de frecuencia cardiaca fetal cada 15 minutos.
- Dos venas canalizadas con líquidos endovenosos apropiados.
- Administración de Oxígeno que es mandatoria.
- Siempre el acompañamiento de un médico durante el traslado.

Se insiste en la necesidad de reevaluar constantemente a la paciente, debido a sus características fisiopatológicas, que pueden originar descompensaciones muy rápidas, y ante las que habrá que estar siempre atento y presto a tomar las medidas necesarias.

Para finalizar, se debe mencionar el papel importante de la prevención en el ejercicio de la medicina, y en el trauma se deben tener en cuenta las siguientes medidas:

- Evitar actividades que predispongan al trauma (Deportes de contacto).
- Hidratación adecuada al realizar actividad física, evitando el ortostatismo.
- Uso adecuado de los sistemas de seguridad al desplazarse en vehículos automotores, enseñando el adecuado uso del cinturón de seguridad y bolsas de aire en vehículos dotados con dichos dispositivos, que según trabajos de Crosby y Costiloe disminuye la tasa de muerte materna de 33% a 5%.

CONCLUSIÓN

Como vimos, el abordaje de la paciente embarazada que sufre trauma, se constituye en un escenario cargado de sentimientos y emocio-



nes, que requiere de un conocimiento básico de los principales cambios fisiológicos, así como de la existencia de un segundo paciente -el feto- y donde las intervenciones deben realizarse de una manera oportuna y organizada. Enfocando todos los esfuerzos en conservar la vida materna en primera instancia y procurar obtener un producto en las mejores condiciones.

En general el manejo es similar a la no embarazada, con algunas consideraciones especiales que deben tenerse en cuenta al momento de realizar intervenciones, siempre en la medida de la necesidad, sin limitarse por el estado gravídico, pero también sin excederse con intervenciones que puedan afectar al producto.

En fin, si contamos con esta información y organizamos en las diferentes instituciones protocolos claros de manejo y transporte de estas pacientes, estaremos impactando de manera positiva el deslance de dichos casos.

BIBLIOGRAFIA

Aguilar Reguero J. R., Rodríguez Martín L. J. Cesárea de Urgencia. 2003 en <http://www.medynet.com/usuarios/jraguilars/cesarea%20de%20urgencia.htm>.

Betty J. Tsuei. Assessment of the pregnant trauma patient. *Injury, Int. J. Care Injured* (2006) 37, 367-373.

Bobrowski R in *High Risk Pregnancy, management options*. Third Edition. Saunders pg 1187-1212.

Cunningham, MacDonald, Gant, Leveno, Gilstrap. *William's Obstetrics*. 4a Edition, pg 967 -975.



Comité de Trauma del Colegio Americano de Cirujanos. ATLS. Avanzado de Apoyo Vital en Trauma. Curso para Médicos., Chicago, USA, 1994.

Fielding j and Washburn D. Imaging the pregnant patient a uniform approach

Gilstrap III, Cunningham, VanDorsten. Operative obstetrics. McGraw Hill. Second Edition. Pg 575-589

Journal of women's imaging. Volume 7, number 1 march 2005

Krzysztof M. Kuczkowski .Trauma in the pregnant patient. Current Opinion in Anaesthesiology 2004, 17:145-150.

Mattox K. Goetzl L, Trauma in pregnancy. Critical care med 2005 vol. 33, number. 10 (suppl.)

Tweddale C. Trauma During Pregnancy. Crit Care Nurs Q. Vol. 29, No. 1, pp. 53-67. 2006

Trauma in pregnancy. Journal of American College of Surgeons. Volume.200. Number1, January 2005

Van Hook JW. Trauma In Pregnancy. Clinical Obstetrics and Gynecology Volume 45, Number 2, 414-424. 2002.

Valcárcel O. Pautas de Atención Prehospitalaria de la Embarazada Traumatizada en http://www.medurgla.org/documentos_archivos/PHTLSGES.pdf.

Warner M, Salfinger S, Rao S, Magann E, Hall J. Management Of Trauma During Pregnancy. Anz J. Surg. 2004; 74 : 125-128.