

Trauma en embarazo

*Mayla Andrea Perdomo Amar, MD
Residente Medicina de Urgencias – CES
Vicepresidente Asociación Colombiana de Medicina
de Emergencias – ASCOME
Tesorera Asociación Latinoamericana de Cooperación de Emergencias
Médicas y Desastres – ALACED*

INTRODUCCIÓN

Partiendo de la afirmación que toda mujer en edad reproductiva puede estar potencialmente embarazada, es fundamental reconocer los cambios fisiológicos y las alteraciones anatómicas que la gestación genera en las mujeres para poder ofrecer una atención óptima a este tipo de pacientes durante un evento de tipo traumático.

La respuesta frente al trauma en la mujer embarazada se verá afectada por esta serie de cambios anatómicos y fisiológicos que en un momento determinado podrán enmascarar una serie de signos y de síntomas, llevando a diagnósticos o manejos inapropiados. Es importante conocer cómo los signos vitales, los hallazgos del examen físico, los exámenes de laboratorio y otras ayudas paraclínicas pueden tener valores y parámetros diferentes en las mujeres gestantes con respecto a las no gestantes.

El personal que atiende a una paciente embarazada traumatizada debe recordar que está tratando a dos pacientes en una sola al mismo tiempo, madre y feto. Sin embargo, las prioridades en el tratamiento inicial de una paciente embarazada traumatizada siguen siendo las mismas que para la no embarazada. El mejor tratamiento para el feto es dar una óptima resucitación a la madre; la seguridad

del feto entonces depende de la seguridad de la madre. En la evaluación de la mujer embarazada traumatizada debe entonces participar un equipo multidisciplinario que asegure en lo posible el bienestar materno y fetal.

El manejo de la gestante traumatizada es frecuente en los servicios de emergencias; afecta el 6-7% de todas las gestaciones y las causas son diversas: traumas secundarios a violencia domiciliaria, accidentes de tránsito, traumas penetrantes, traumatismos craneanos y quemaduras, entre otros.

Según las estadísticas mundiales el 54% de estos traumas son ocasionados por accidentes de tránsito, el 22% por violencia doméstica, el 21 % por caídas (traumatismos cerrados), el 1.3% por quemaduras. De estos traumas, en un 50% de los casos se puede observar algún grado de abrupcio de placenta.

RECURSOS NECESARIOS

Recurso humano

Para el manejo de la paciente gestante traumatizada, se requiere personal prehospitalario entrenado en el reconocimiento de los cambios fisiológicos y anatómicos que se producen normalmente durante el embarazo e igualmente que conozca los protocolos de trata-

miento del trauma y esté capacitado para su utilización.

Es importante que el personal que labora en el área prehospitalaria se familiarice entonces con el manejo del binomio madre- feto.

Recurso material

Ambulancia medicalizada que incluya:

1. Equipo de inmovilización (tabla rígida, collares cervicales rígidos, inmovilizadores de cabeza, cintas de fijación, férulas para extremidades).
2. Equipo de vía aérea (cánulas oro y nasofaríngeas, equipo para intubación orotraqueal, tubos orotraqueales de diferentes tamaño, laringoscopio, combitubo y máscara laríngea según los recursos disponibles, máscaras faciales simples y de no reinhalación con reservorio, dispositivo bolsa, válvula y máscara de adulto y neonato, fuente de oxígeno, bajalenguas, equipo de cricotiroidectomía por punción, aspirador de secreciones, sondas nasogástricas, ventilador de transporte).
3. Equipo para canalización y administración de líquidos endovenosos y medicamentos (catéteres de diferentes tamaños 14, 16, 18, 20, 22, 24, equipos de macrogoteo, Lactato de Ringer, solución salina 0.9% de 500 cc, DAD al 5% de 500cc).
4. Dopler para la evaluación de la frecuencia cardíaca fetal.
5. Medicación para la reanimación avanzada (adrenalina, atropina, antiarrítmicos).
6. Equipo para el control de hemorragias (gasas y apósitos estériles, vendas).
7. Equipo de bioseguridad (guantes, gafas, tapabocas, bata).
8. Equipo de parto de emergencia.
9. Equipo de control de hipotermia (mantas, líquidos endovenosos calientes)
10. Idealmente incubadora, en caso de producirse el parto a nivel prehospitalario.

DESCRIPCIÓN DETALLADA CAMBIOS ANATÓMICOS DURANTE EL EMBARAZO

El útero cambia su tamaño debido al crecimiento fetal que se presenta de manera gradual, ubicándose en determinada área abdominal de acuerdo con su crecimiento. Es por esto que permanecerá intrapélvico hasta la semana 12 de gestación, siendo una estructura pequeña, de paredes gruesas, protegido por las paredes de la pelvis ósea.

Posteriormente saldrá de la pelvis para convertirse en un órgano intraabdominal, colocándose aproximadamente hacia la semana 20 de gestación en el fondo uterino a nivel del ombligo de la paciente y hacia la semana 36, cuando alcanza su máxima altura, se ubica cerca al reborde costal un útero grande y de paredes delgadas, explicando la mayor vulnerabilidad fetal durante este período.

En muchas de las pacientes primigestantes en las últimas semanas de gestación, antes de iniciar el trabajo de parto, se puede observar un descenso de la altura uterina debido al encajamiento de la cabeza fetal en la pelvis materna.

A medida que se produce el crecimiento uterino se presenta una reducción del espacio intraperitoneal, desplazando de esta forma los intestinos hacia el abdomen superior. Es por esta razón, que en el trauma cerrado de abdomen el útero y su contenido se vuelven más vulnerables y el intestino se encuentra más protegido.

CAMBIOS FISIOLÓGICOS DURANTE EL EMBARAZO

Cambios cardiovasculares

El volumen sanguíneo comienza a incrementarse desde las primeras semanas de gesta-

ción, lográndose el máximo alrededor de las semanas 28-32, obteniendo hacia el final de la gestación una expansión del volumen sanguíneo aproximadamente del 30 al 40%, representando esto, entre 1.000-1.200 centímetros cúbicos de sangre.

A pesar de que en el embarazo la acción de la eritropoyetina aumenta y que a consecuencia de esto, los glóbulos rojos también lo hacen, es mayor el incremento del volumen plasmático con respecto al volumen de glóbulos rojos, presentándose un descenso de la concentración de hemoglobina y hematocrito; esto genera la llamada anemia fisiológica del embarazo. Estos cambios permitirán soportar a la paciente materna las pérdidas sanguíneas del parto normal o de la cesárea (300-1.000cc).

El gasto cardíaco se incrementa a partir de las primeras semanas de gestación, logrando el máximo aumento durante la semana 30, correspondiendo al 30 - 50% del valor basal. El gasto cardíaco aumenta por el incremento del volumen plasmático y por la disminución de la resistencia vascular. Se estima que el gasto cardíaco vuelva a su valor normal aproximadamente en la segunda semana del post parto.

La posición de la paciente gestante puede disminuir el gasto cardíaco. Por tanto, a partir de la semana 20, la posición supina hará que el útero grávido pueda comprimir la vena cava, disminuyendo el retorno venoso de las extremidades inferiores y el gasto cardíaco, comprometiéndose la perfusión del espacio intervelloso a nivel placentario y por tanto la perfusión fetal. Este fenómeno puede prevenirse elevando la camilla rígida 15-20 grados del lado derecho para lograr desplazamiento uterino hacia la izquierda.

La frecuencia cardíaca aumenta de 10-15 latidos/minuto, por lo cual la interpretación de la

taquicardia como respuesta a la hipovolemia se hace difícil.

La presión arterial disminuye gradualmente en el primer trimestre, descendiendo su máximo valor durante el segundo trimestre aproximadamente de 5 a 15 mmHg, indicando una disminución de la resistencia vascular periférica como resultado de la acción de la progesterona y de la prostaciclina, la cual relaja el músculo liso vascular.

La presión venosa aumenta desde la semana 13-16 a nivel de los miembros inferiores favoreciendo la aparición de varicosidades a este nivel durante el embarazo.

La presión venosa central disminuye lentamente desde 9 mmHg hasta 4 mmHg durante el tercer trimestre.

A nivel electrocardiográfico puede observarse una desviación del eje cardíaco hacia la izquierda, aproximadamente 15 grados, secundario a la elevación del diafragma por el útero grávido. Además, pueden observarse ondas T aplanadas o invertidas en las derivaciones DIII, AVF y en las precordiales; igualmente, es posible identificar ocasionalmente en el electrocardiograma contracciones ventriculares ectópicas.

En la auscultación cardíaca es posible el hallazgo de soplos sistólicos de baja intensidad de predominio en los focos de la base, secundarios al estado hiperdinámico que genera el embarazo.

Cambios respiratorios

Los cambios respiratorios de la mujer en embarazo comienzan en el tracto respiratorio superior, donde hay edema, hiperemia y congestión de la mucosa, efectos mediados por la progesterona, lo cual hace frecuente la epistaxis en la paciente gestante.

Se observa un aumento del volumen minuto en un 50%, como consecuencia del aumento del volumen corriente, que se aumenta en un 20% en el primer trimestre y un 40% para el final del embarazo.

Disminución del volumen pulmonar residual (15- 20%), por elevación de los diafragmas y por aumento de la trama vascular y bronco pulmonar.

La capacidad inspiratoria aumenta en aproximadamente un 15%, compensando de esta manera la disminución del volumen residual sin afectar la capacidad vital, pero incrementándose el espacio muerto en un 45% durante la gestación.

Se identifica un aumento discreto de la frecuencia respiratoria, que lleva a una disminución de la presión parcial de gas carbónico (27 - 32 mmHg), produciéndose la alcalosis respiratoria del embarazo. El pH se mantiene compensado debido a la disminución del bicarbonato (22-26 miliequivalentes/litro), identificándose además un aumento de la presión parcial de oxígeno.

Durante el trabajo de parto, las contracciones uterinas producen aumento del trabajo respiratorio ocasionando hipocapnia, alcalosis y disminución del flujo sanguíneo uterino por vasoconstricción. Estos cambios revierten al finalizar la contracción uterina.

Por todos estos cambios la paciente materna se hace menos tolerante a la hipoxia, aumentando además el consumo de oxígeno en un 15% por su hipermetabolismo y mayor trabajo respiratorio. Por lo anterior, es de vital importancia el suplemento adecuado de oxígeno durante la resucitación de la paciente embarazada.

Cambios gastrointestinales

Durante el embarazo se identifica un retardo del vaciamiento gástrico, lo cual es influenciado

por el efecto de la progesterona y de la motilina a nivel del músculo liso del tracto gastrointestinal. Por lo anterior, la paciente gestante debe ser considerada en todo momento que cursa con estómago lleno.

Se ha identificado de igual forma que el útero grávido desvía el eje del estómago cambiando el ángulo de la unión gastroesofágica, lo cual se asocia con la disminución del tono del esfínter esofágico inferior, favoreciendo el reflujo en la paciente gestante.

Cambios urinarios

El flujo plasmático renal y la filtración glomerular se aumentan en un 50% en la gestación, llevando a un incremento en la depuración de creatinina y a una disminución del nitrógeno uréico y de la creatinina.

Durante el embarazo puede observarse dilatación de los cálices, de los uréteres y de la pelvis renal por el efecto mecánico del útero grávido sobre el árbol urinario; igualmente se ha evidenciado glucosuria durante la gestación.

El útero grávido desplaza a la vejiga en un plano anterior y superior, convirtiéndola en un órgano intraabdominal, aumentando así su susceptibilidad al trauma.

Cambios endocrinos

La hipófisis aumenta un 30-50% de su peso durante la gestación, por lo cual un estado de hipovolemia puede causar necrosis de la hipófisis anterior ocasionando una insuficiencia hipofisiaria.

Cambios músculo-esqueléticos

La sínfisis del pubis se ensancha de 4 a 8 milímetros alrededor del séptimo mes de gestación, al igual que el espacio sacroilíaco. Estos cambios permiten el desarrollo del

trabajo de parto y el parto; por tanto, deben ser tenidos en cuenta en la interpretación de los rayos X de pelvis tras la presencia de trauma a este nivel.

La paciente embarazada presenta lordosis lumbar progresiva para compensar la posición anterior del útero aumentado, desplazándose así el centro de gravedad hacia atrás, sobre las extremidades inferiores.

Cambios neurológicos

La pre-eclampsia y la eclampsia pueden simular la clínica de un trauma craneoencefálico, por lo cual siempre debe descartarse esta patología.

Cambios hepáticos

En la gestación puede observarse un aumento en los niveles de las transaminasas, fosfatasas y colesterol, además de una disminución en la actividad de las colinesterasas.

Se observa disminución en los niveles de proteínas plasmáticas. Este hallazgo es importante pues explica la disminución en la presión coloidal osmótica y la alteración en la disponibilidad de medicamentos que van unidos a proteínas.

Se observa además un aumento de los factores de coagulación, por lo cual el embarazo es considerado como un estado de hipercoagulabilidad, incrementando el riesgo de trombosis venosa.

INFLUENCIA DE LOS CAMBIOS FISIOLÓGICOS SOBRE EL TRAUMA

Debido al estado de hipervolemia del embarazo, los signos y síntomas de hipotensión no se manifestarán hasta que se produzca una pérdida del 30 al 40% del volumen sanguíneo. Por tanto, la liberación de catecolaminas como

respuesta a la hipotensión causará vasoconstricción periférica al igual que vasoconstricción uteroplacentaria, afectando directamente la circulación fetal.

El incremento de la vascularidad en los órganos intrapélvicos, aumentará el riesgo de formación de hematomas retroperitoneales y por ende, el riesgo de shock hipovolémico en estas pacientes.

Las lesiones placentarias causarán la liberación de tromboplastina y las lesiones uterinas producirán la liberación de factor activador del plasminógeno, produciendo fibrinólisis, los cuales pueden llevar a la presentación de coagulación intravascular diseminada (CID).

El aumento del consumo de oxígeno en la paciente gestante, significa que cualquier alteración de la ventilación ocasione cambios dramáticos en la saturación de oxígeno. Por tanto, pacientes con respiraciones superficiales debido a fracturas costales, contusiones pulmonares u otras lesiones, tendrán afectadas en alto grado la mecánica ventilatoria.

La disminución de la motilidad gástrica, asociada con un esfínter esófago - gástrico menos competente, predispone a la mujer embarazada a mayor riesgo de broncoaspiración.

El crecimiento uterino ocasiona distensión peritoneal, disminuyendo la presentación de irritación peritoneal secundaria al trauma, permitiendo que algunos traumas cerrados pasen desapercibidos durante el examen abdominal.

El peso del útero grávido comprime los grandes vasos sanguíneos disminuyendo el retorno venoso, por lo cual alrededor de las 20 semanas, aproximadamente el 10% de las mujeres embarazadas desarrollarán hipotensión supina debido a la compresión aortocava. Por tanto, la posición durante el transporte de

la paciente en embarazo es fundamental para disminuir el riesgo de hipotensión.

La compresión aortocava, igualmente puede ocasionar congestión venosa en las extremidades inferiores, conduciendo a gran pérdida sanguínea a través de laceraciones a dicho nivel.

TIPOS DE TRAUMA

TRAUMA CERRADO

Las principales causas de trauma cerrado en el embarazo son las colisiones automovilísticas, las caídas y las lesiones por agresión, observándose que la causa más común de muerte fetal es la muerte materna, la cual es incrementada en los casos de eyección vehicular. Por esto, se recomienda el uso del cinturón de seguridad de tres puntas; una de estas debe ser ubicada sobre la pelvis materna, debajo del cuerpo y fondo uterino, y la otra entre los senos sobre el hombro, sin producir presión sobre el abdomen, combinado con el empleo de bolsas de aire (air bags), produciéndose de esta manera menor riesgo de lesión en éstas pacientes.

En las pacientes víctimas de trauma cerrado, el abrupcio de placenta es la causa más frecuente de mortalidad fetal, debido a que las fuerzas producidas por el trauma ocasionan la separación de la placenta rígida del útero elástico, presentándose en un 30% en los casos de trauma mayor y un 2 a 4% en los de trauma menor.

La ruptura uterina es una seria complicación del trauma cerrado en el embarazo. Esta ocurre más frecuentemente en las pacientes con antecedentes de cirugía uterina, asociándose a una mortalidad fetal cercana al 100%, y una mortalidad materna del 10% cuando se presentan otras lesiones.

Las lesiones esplénicas y retroperitoneales son comunes durante el trauma cerrado, debido a la vascularidad aumentada en el embarazo. Cerca del 25% de las mujeres embarazadas con trauma cerrado severo presentan lesiones hepáticas y esplénicas hemodinámicamente significativas y generalmente las lesiones intestinales son menos frecuentes.

Las lesiones y fracturas fetales directas se presentan en menos del 1% de los casos de trauma abdominal cerrado severo. La mayoría de estos ocurren durante el embarazo tardío, asociados a fracturas pélvicas maternas.

Las caídas de altura son más comunes después de la semana 20 de gestación y se asocian a la presentación de trabajo de parto prematuro en los casos de caídas repetitivas.

TRAUMA PENETRANTE

Varios factores deben tenerse en cuenta al considerar el manejo de una paciente embarazada con trauma abdominal penetrante. Este generalmente es secundario a heridas por arma de fuego y arma blanca, ocasionando las primeras mayor mortalidad en este grupo de pacientes.

El desplazamiento visceral hacia el abdomen superior ocasionado por el útero aumentado de tamaño, hace que estos órganos sean más vulnerables durante la presentación de trauma penetrante a dicho nivel, pero cuando las lesiones se presentan a nivel abdominal inferior, el útero y el feto presentan el mayor riesgo de lesión. A pesar de lo anterior las lesiones viscerales por trauma penetrante durante el embarazo, tienen una baja incidencia, aproximadamente del 19%, ocasionando una mortalidad materna del 3.9%; esto es debido al efecto protector del útero sobre los órganos abdominales.

Las heridas por arma de fuego causan lesiones por efectos de la onda expansiva y por cavitación, por lo cual la energía cinética producida es mayor que en las heridas por arma cortopunzante, considerándose estas últimas como armas de baja velocidad, ocasionando menor índice de mortalidad, según la localización de las lesiones.

Las lesiones fetales complican el 66% de las heridas uterinas por arma de fuego y la mortalidad fetal se presenta en el 40 al 70% de los casos, generalmente como consecuencia a lesiones fetales directas ocasionadas por el proyectil o por presentación de parto prematuro.

El manejo definitivo de las pacientes embarazadas con trauma abdominal penetrante se realiza a nivel hospitalario, a través de un equipo multidisciplinario de especialistas, por lo cual el transporte eficaz de estas pacientes es fundamental para disminuir su riesgo de muerte.

VIOLENCIA DOMÉSTICA

Los sitios comunes de abuso físico en las pacientes embarazadas son la cara, la cabeza, el tórax y el abdomen en su mayor proporción. Generalmente el abusador es una persona que la paciente conoce, como el esposo o su compañero, y la mayoría ya eran víctimas de los abusos desde antes del embarazo.

Debe tenerse en cuenta que sólo el 3% de las pacientes informarán la causa real de sus lesiones, por lo cual, hay que tener una alta sospecha en la presencia de lesiones que no coincidan con la cinemática del trauma relatada.

Se ha observado que el abuso doméstico está relacionado con fetos de bajo peso al nacer, con desenlace de partos pretermino y con ausencia de control prenatal.

Por lo anterior, tener un nivel de alta sospecha, será la única herramienta para identifi-

car, intervenir y prevenir la recurrencia de violencia doméstica, sin olvidar que estos casos deben ser reportados a los servicios sociales locales.

QUEMADURAS

Las quemaduras severas no son tan comunes durante el embarazo y su manejo no varía con respecto al de las pacientes no embarazadas, observándose que el pronóstico materno estará relacionado directamente con el grado de severidad de la quemadura y sus complicaciones, al igual que el pronóstico fetal dependerá directamente de las lesiones maternas. Por tanto, el manejo inmediato de las complicaciones y el reemplazo de líquidos son la mejor opción para el feto.

La severidad de las quemaduras dependerá de la profundidad y del tamaño de las mismas, determinando la superficie total de quemaduras según la “regla de los nueve”, para realizar de esta forma el reemplazo de líquidos según la fórmula de Parkland (4cc / kilo / % superficie corporal quemada para las primeras 24 horas, reemplazando la mitad en las primeras 8 horas).

La depleción de volumen intravascular y la formación de un tercer espacio puede ocasionar hipoperfusión uteroplacentaria, llevando a hipoxia fetal, ocasionando trabajo de parto prematuro o muerte materno - fetal.

La estabilización inicial de la paciente, garantizando una vía aérea permeable, proporcionando oxigenación suplementaria, evaluando la severidad de las quemaduras para realizar un apropiado reemplazo de líquidos e identificando la presencia de otras lesiones traumáticas, son las medidas fundamentales para lograr supervivencia tanto de la madre como del feto.

LESIONES FETALES

Las causas de mortalidad fetal incluyen el shock y la hipoxia materna, el abrupcio de placenta y la lesión fetal directa.

Las colisiones automovilísticas pueden ocasionar muertes fetales, en muchas ocasiones sin presentar lesiones maternas evidentes. Cuando se presentan muertes fetales in útero, generalmente son a causa de un trauma cerrado que llevan a la presentación de hemorragias intracerebrales y fracturas craneales.

Las lesiones por arma de fuego están relacionadas con la presentación de lesiones fetales en un 59 – 89% de los casos, asociándose con una alta mortalidad fetal, de hasta un 70%. Las heridas uterinas por arma cortopunzante producen un 93% de morbilidad fetal, y una mortalidad del 50%. Por tanto, el pobre pronóstico fetal ha sido correlacionado con lesiones maternas severas, que ponen en peligro la vida de la mujer gestante.

LESIONES PLACENTARIAS

ABRUPCIO DE PLACENTA: En trauma cerrado de abdomen, el 50 a 70% de todas las pérdidas fetales son posteriores a abrupcio de placenta. Este ocurre en el 2 a 4% de los traumas menores, y en el 30 - 38% de los casos de trauma mayor, desarrollándose en edades gestacionales mayores a 12 semanas.

El abrupcio de placenta es ocasionado por el desprendimiento de la placenta del útero, secundario a fuerzas de desaceleración que deforman el útero flexible y no la placenta ya que ésta no es elástica, llevando a su disrupción de la superficie uterina, observándose incluso su presentación en ausencia de evidencia externa de trauma de abdomen.

Debido a que todo el intercambio gaseoso materno-fetal ocurre a través de la placenta,

el abrupcio inhibe el flujo de oxígeno hacia el feto, produciendo la acumulación de gas carbónico a nivel del útero, llevando al feto a hipoxia y acidosis provocando distrés fetal (evidenciado a través de cambios en la frecuencia cardíaca fetal). De igual manera, las contracciones uterinas sostenidas inducen hemorragia intrauterina contribuyendo a una mayor producción de hipoxia.

Los clásicos hallazgos del abrupcio de placenta incluyen dolores abdominales, hipersensibilidad uterina, amniorrea, hipovolemia materna (más de 2 litros de sangre pueden acumularse en el útero grávido) y sangrado vaginal, pero el marcador más sensible de la presentación de esta patología es el distrés fetal, presentándose en el 60% de los casos. Debe tenerse en cuenta que el abrupcio de placenta puede llevar a la presentación de coagulación intravascular diseminada por la liberación de tromboplastina a la circulación materna, observándose una incidencia de 54 veces más de coagulopatías en las pacientes con abrupcio.

EMBOLISMO DE LÍQUIDO AMNIÓTICO:

Esta es una rara complicación producida por el desgarro de las membranas placentarias, ocasionando que el líquido amniótico acceda a las venas uterinas. Este puede embolizar hacia los pulmones, causando disnea aguda, hipotensión, cianosis y shock seguido de colapso cardiopulmonar.

LESIONES UTERINAS

TRABAJO DE PARTO PREMATURO: El problema obstétrico más común causado por trauma en el embarazo es la presentación de contracciones uterinas, producidas por la liberación de prostaglandinas de las células miometriales y deciduales irritadas por la contusión o desprendimiento placentario. La progresión del trabajo de parto dependerá de la extensión del daño uterino, de la cantidad de

prostaglandinas liberadas y de la edad gestacional.

Las contracciones uterinas pueden detenerse espontáneamente, o con el uso de medicamentos tocolíticos, cuyo uso se limitará a una cuidadosa evaluación en el área hospitalaria, para determinar si existe la indicación de su empleo.

RUPTURA UTERINA: La ruptura uterina ocurre raramente, pero se asocia frecuentemente a colisiones vehiculares en las cuales se presentan fracturas pélvicas que lesionan directamente al útero grávido. También han sido reportados casos posteriores a heridas por arma de fuego y armas cortopunzantes.

Los signos y síntomas de una ruptura uterina son similares a los presentados en el abrupcio de placenta y la paciente puede observarse con signos vitales normales o estar en shock. Los hallazgos al examen físico incluyen hipersensibilidad uterina, palpación de contornos uterinos irregulares y la fácil palpación de las partes fetales; de igual forma puede presentarse sangrado vaginal.

La ruptura uterina es devastadora para el feto, presentándose una mortalidad fetal del 100%, por lo cual la paciente requiere cirugía de emergencia de inmediato. Por lo tanto, no debe demorarse el transporte a nivel prehospitalario.

HEMORRAGIA MATERNO – FETAL: La hemorragia materno fetal puede producirse secundaria a lesiones traumáticas. Esta se presenta cuando la sangre fetal se mezcla con la circulación materna, evento que es importante en las pacientes con Rh negativo y feto Rh positivo, ya que pueden sensibilizar a la madre, produciendo complicaciones en futuros embarazos, requiriendo la aplicación de inmunoglobulina anti D.

La pérdida de sangre fetal puede causar arritmias, anemia o exanguinación fetal. El paro car-

díaco ya sea por causa traumática o no, debe tratarse según los protocolos actuales de la Asociación Americana del Corazón, incluyendo la desfibrilación y cardioversión en caso de ser necesarias, recordando que el útero debe desplazarse hacia la izquierda para evitar la hipotensión supina por la compresión aorto - cava.

MANEJO PREHOSPITALARIO

El manejo prehospitalario de la paciente embarazada con trauma inicia con la evaluación y manejo de las condiciones amenazantes de la vida y se realiza mediante el ABCDE del trauma, teniendo en cuenta que la posibilidad de sobrevivencia del feto depende directamente de la sobrevivencia de la madre. Por esto, el manejo debe enfocarse en esta última.

En los casos de colisiones vehiculares, debe realizarse la extracción vehicular de la paciente con todas las medidas de inmovilización existentes, teniendo en cuenta la posible lesión de la columna cervical. Por lo anterior, deben emplearse maniobras manuales de inmovilización cervical y colocar collares rígidos, inmovilizadores laterales de cabeza y realizar el transporte en camillas rígidas con cintas de fijación.

El transporte de la paciente embarazada con trauma, con edad gestacional mayor de 20 semanas, debe realizarse en camilla rígida, la cual debe elevarse de 15 a 20 grados en el lado derecho, para lograr el desvío del útero hacia la izquierda. De esta forma se evita la compresión aorto-cava, con lo que se logra un incremento del gasto cardíaco hasta en un 30%.

La hipoxia maternofetal debe evitarse, por lo cual debe garantizarse en la paciente embarazada una vía aérea permeable, retirando cuerpos extraños, realizando la succión de secreciones y controlando la vía aérea con maniobras manuales como la tracción mandibular con control de la columna cervical.

Debe administrarse oxígeno suplementario a la mayor concentración posible con máscara de oxígeno no recirculante con reservorio en la paciente alerta, o realizar el apoyo ventilatorio con dispositivo bolsa – válvula – máscara con reservorio en las pacientes con alteración en la mecánica ventilatoria, realizando intubación orotraqueal en los casos que sean necesarios, empleando secuencias de intubación rápida, recordando que los medicamentos usados pueden ocasionar depresión fetal. Pueden emplearse dispositivos como combitubo, máscaras laríngeas de acuerdo con los recursos locales disponibles.

Al realizar ventilación con presión positiva, se debe tener en cuenta el riesgo elevado de la paciente embarazada de broncoaspiración, por lo cual se recomienda el uso de presión cricoidea continua.

A hipovolemia y el shock deben considerarse siempre en la paciente embarazada, aun cuando se tenga signos vitales estables debido al estado de hipervolemia que presentan. Por tanto, la frecuencia cardíaca y la presión arterial materna no son indicadores confiables para la evaluación de la presencia de shock, pues se requiere una pérdida sanguínea del 30- 35% para presentar signos de hipovolemia, ya que después de un sangrado agudo, el flujo sanguíneo uterino puede ser disminuido del 10 al 20%, conservando así la presión arterial normal. Cuando los signos de shock son evidentes, el compromiso fetal es inminente y la mortalidad puede presentarse en el 85% de los casos. Los medicamentos vasoconstrictores deben evitarse debido a que producen distrés fetal por mayor disminución del flujo uterino.

La medida principal es realizar el reemplazo de líquidos con cristaloides, por lo cual toda paciente embarazada con trauma mayor debe ser canalizada, preferiblemente con dos catéteres gruesos, en venas de gran calibre (antecubitales) para realizar la reanimación

correspondiente. Debe recordarse que los intentos de canalización no deben retrasar el transporte de la paciente hacia el sitio de atención, en donde se realizarán los cuidados definitivos.

El uso de pantalones neumáticos antishock, puede realizarse empleando los compartimientos de los miembros inferiores, sin inflar el compartimiento abdominal. La deflación de este dispositivo es un procedimiento que debe realizarse con precaución, preferiblemente en el ambiente hospitalario, en donde se cuenta con los recursos quirúrgicos para el control definitivo del sangrado en caso de ser necesario, ya que de lo contrario la paciente puede presentar hipotensión de difícil manejo y empeorar su situación.

CONSIDERACIONES ESPECIALES

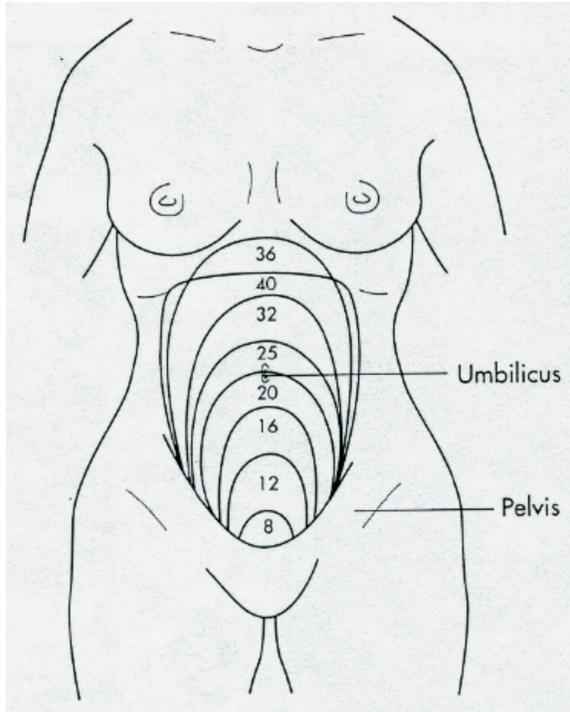
La evaluación primaria de la paciente embarazada con trauma puede modificarse de acuerdo a la edad gestacional y la presencia de frecuencia cardíaca fetal.

El tamaño uterino se mide en centímetros desde la sínfisis púbica hasta el fondo uterino, y de esta forma puede estimarse la edad gestacional, ya que ésta equivale a los centímetros medidos. Generalmente se considera un feto viable cuando el domo del útero se extiende mas allá del ombligo, correspondiendo aproximadamente a 24 semanas. (Figura 1).

La frecuencia cardíaca fetal puede auscultarse alrededor de las 20 semanas y puede detectarse con doppler a las 10 – 14 semanas de gestación.

Si el útero mide menos de 24 semanas o la frecuencia cardíaca fetal está ausente, el embarazo debe ser ignorado inicialmente y el tratamiento debe enfocarse directamente a la madre.

FIGURA 1. EDAD GESTACIONAL SEGÚN EL TAMAÑO UTERINO. TOMADO DE ROSEN'S EMERGENCY MEDICINE 2002.



La evaluación secundaria implica una evaluación detallada de cabeza a pies de la paciente y deben identificarse las posibles patologías presentes.

Debe realizarse una evaluación abdominal, observando signos de trauma, palpando el abdomen para evaluar la presencia de hipersensibilidad, contracciones uterinas, movimientos fetales y partes fetales. (Tabla 1).

El examen debe completarse con una evaluación pélvica para determinar la presencia de sangrado vaginal, o la pérdida de líquido amniótico que sugiera ruptura de membranas ovulares, al igual que determinar la presencia de trauma genital y en lo posible el grado de dilatación cervical en caso de estar presente. Debe recordarse que este examen NO debe retrasar el traslado de la paciente para la realización del manejo definitivo.

Las alteraciones en la perfusión fetal o su oxigenación pueden ocasionar alteraciones en el monitoreo de la frecuencia cardíaca fetal, como bradicardia, taquicardia, disminución de la variabilidad de la fetocardia, ausencia de aceleraciones, desaceleraciones. Por esto, una paciente embarazada con trauma menor debe ser monitoreada por un tiempo mínimo de 4 horas a nivel hospitalario y una paciente con trauma mayor por un tiempo no menor a 24 horas, con el fin de identificar posibles problemas fetales desencadenados por el trauma, como abrupcio de placenta, parto pretermino, distrés fetal y ruptura uterina, entre otras.

COMPLICACIONES

El desconocimiento de las variaciones anatómicas y fisiológicas normales que se presentan en la mujer embarazada puede llevar a una interpretación errónea de las constantes vitales y de los hallazgos del examen físico en este tipo de pacientes.

TABLA 1. HALLAZGOS FÍSICOS COMPATIBLES CON POSIBLES PATOLOGÍAS SECUNDARIAS AL TRAUMA.

HALLAZGOS FÍSICOS	POSIBLE PATOLOGÍA
Sangrado vaginal	Abrupcio de placenta, fractura pélvica abierta, placenta previa
Hipersensibilidad uterina	Ruptura uterina, abrupcio de placenta
Partes fetales fácilmente palpables	Ruptura uterina
Amniorrea	Ruptura prematura de membranas
Severa disnea, cianosis, shock	Embolismo de líquido amniótico
Convulsiones	Trauma cerebral, eclampsia
Hipertensión	Pre-eclampsia, eclampsia
Contracciones	Parto pretermino

La atención prioritaria del feto sobre la madre aumenta la morbimortalidad materna y por tanto la fetal, incrementando así el número de víctimas. Por este motivo, el entrenamiento debe ir hacia la formación de conceptos claros acerca de la importancia de brindar primero atención y resucitación a la madre y luego prestar la atención al feto.

Desconocimiento de los algoritmos de manejo en trauma, que en el caso de la mujer embarazada serían los mismos que para la no embarazada.

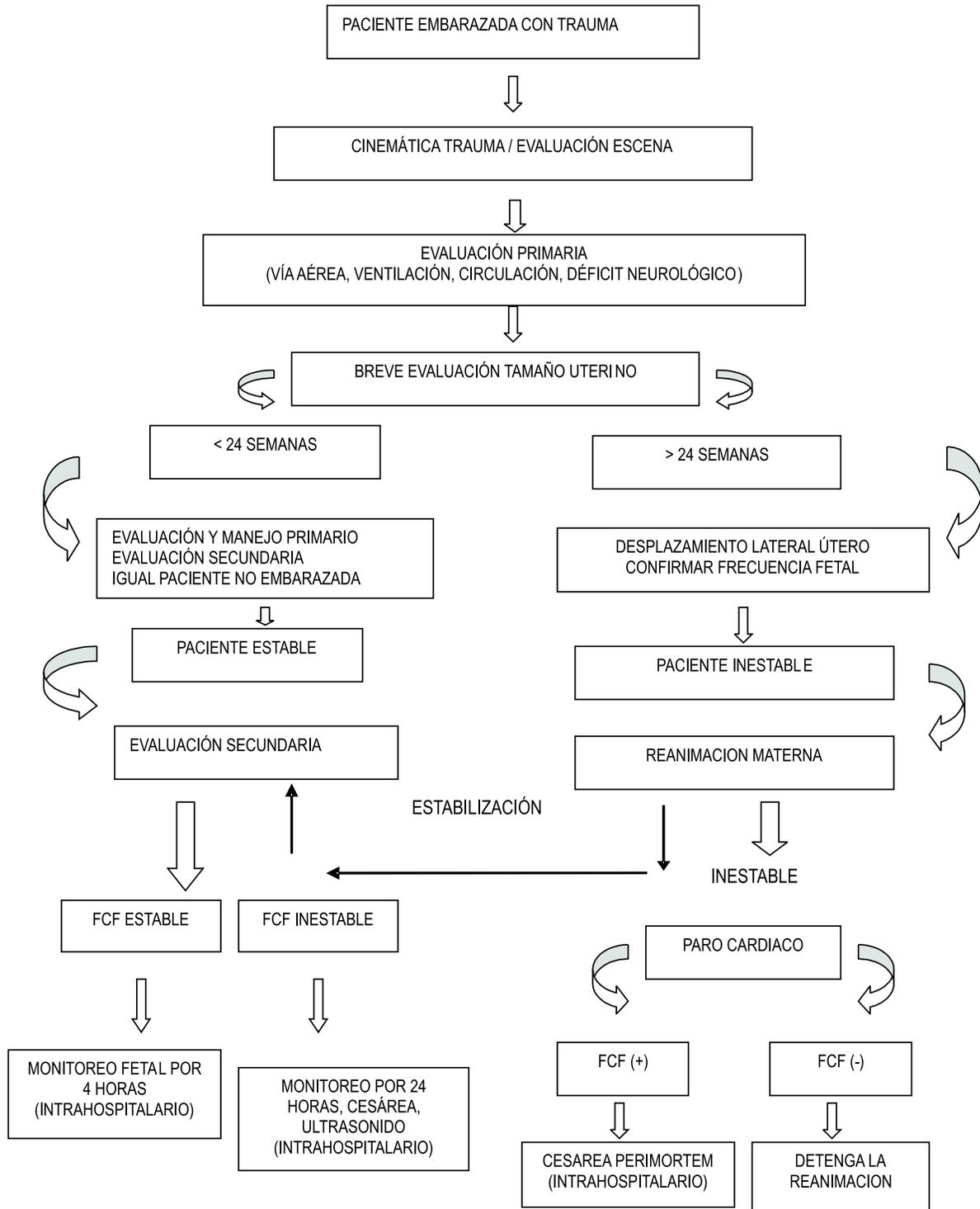
Por las condiciones fisiológicas de la paciente gestante. Por esto presenta mayor riesgo de broncoaspiración con respecto a la no

gestante, por esto, es fundamental el manejo adecuado de la vía aérea.

Por la hipervolemia relativa que maneja la gestante, el estado de shock puede no reconocerse oportunamente, llevando a consecuencias fatales tanto a la madre como al feto.

El transporte inadecuado de la paciente puede contribuir a la hipotensión supina debido a la compresión aorto-cava. El personal que trabaja en el área prehospitalaria debe conocer la forma adecuada de transportar estas pacientes con el fin de desviar el útero hacia la izquierda mediante la elevación del lado derecho de la camilla, con el fin de evitar esta complicación.

ALGORITMO DE MANEJO PREHOSPITALARIO DE LA MUJER EMBARAZADA CON TRAUMA



FCF = Frecuencia Cardíaca Fetal

LECTURAS RECOMENDADAS

1. Rosen P, ed. Trauma in Pregnancy. Emergency Medicine: Concepts and Clinical Practice, Chapter 31. St. Louis MO: Mosby, 2002, 256-266.
2. Mattox KL, Moore EE, Feliciano DV, Reproductive System Trauma, fourth edition, McGraw Hill, 2000, Chapter 38, 879-906.
3. Anderson RN, Trauma and Pregnancy: Prehospital Concerns, Emergency Medical Services 2002; 31: 71-79.
4. American College of Surgeons, Committee on Trauma, Advanced Trauma Life Support program for doctors: ATLS, Chapter 11, American College of Surgeons, Chicago, 1997, 339-359.
5. National Association of Emergency Medical Technicians, Basic and Advanced Prehospital Trauma Life Support, ed 5, Mosby, 2003, 199-201.
6. Penning D, Trauma in Pregnancy, Can J Anesth 2001; 48:R1-R4.
7. Shah AJ, Bradford AK, Trauma in Pregnancy, Emerg Med Clin N Am 2003; 21: 615-629.
8. Van Hook JW, Trauma in Pregnancy, Clinical Obstetrics and Gynecology 2002; 45: 414-424.
9. Newton ER, Trauma in Pregnancy, eMedicine.com 2003.
10. Atlanta Maternal – Fetal Medicine, PC, Clinical Discussions, Trauma during Pregnancy 1996; 4.
11. Schneider R. Muscle relaxants. In: Walls R, editor. Emergency airway management. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2000, 121-128.
12. Shah K, Simons R, Holbrook T, et al. Trauma in pregnancy: maternal and fetal outcomes. J Trauma ICC 1998; 45: 83-86.
13. Connolly A, Katz V, Bash K, et al. Trauma in pregnancy, Am J Perinatol 1997; 14: 331-335.
14. Baerga – Varela Y, Zietlow S, Bannon M, et al. Trauma in pregnancy, Mayo Clinic Proc 2000; 75: 1243-1248.
15. Lavery J, Staten- McCormick M, Management of moderate to severe trauma in pregnancy. Obstetric Gynecol Clin North Am 1995; 22: 69-90.
16. Gazmararian J, Lazorick S, Spitz A, et al. Prevalence of violence against pregnant women. JAMA 1996; 275: 915-920.
17. Polko L, McMahon M, Burns in pregnancy. Obstet Gynecol Surv 1997; 53: 50-56.
18. 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: 1274-1277.
19. Ordoñez CA, Ferrada R, Buitrago R, Cuidado Intensivo y Trauma, Primera edición, Distribuna, Bogotá 2002, 557-566.
20. Rubiano AM, Transporte de pacientes politraumatizados, Guías para la Atención de Urgencias, Ministerio de la Protección Social, Colombia, Capítulo 4, 2003, 54-61.
21. Perdomo MA, Inmovilización de pacientes politraumatizados, Guías para la Atención de Urgencias, Ministerio de la Protección Social, Colombia, Capítulo 4, 2003.
22. American Heart Association, Recomendaciones 2000 para Reanimación Cardiopulmonar y Atención Cardiovascular de Urgencia, Consenso Científico Internacional, 2001.
23. Limmer D, O'Keefe MF, Grant HD, et al, Emergency Care, Ninth edition, Brady, New Jersey 2001, 462-488.
24. Sara Mackenzie, MD. University of Iowa Family Practice Handbook, Fourth Edition, Chapter 14.