

Soporte Vital Avanzado en el Trauma **de la mujer embarazada**

- REVISIÓN Octubre 2003 -



Gómez Martínez V.

Médico Asistencial Ambulancias Medicalizadas del Servicio de Urgencias Canario.

Médico Interino del S.N.U. de Vecindario.

INTRODUCCIÓN.

En la actualidad se considera que los traumatismos constituyen la principal causa de muerte no obstétrica durante el embarazo, siendo determinante una correcta atención a la embarazada traumatizada para minimizar la repercusión de las lesiones sufridas tanto por ella como por el feto. Si bien las medidas generales aconsejadas para el resto de los accidentados son aplicables a la gestante, el estado de gravidez constituye una situación especial en la atención al politraumatizado al provocar cambios fisiológicos y anatómicos importantes en gran parte de órganos y sistemas de su economía. Estos cambios se desarrollarán de forma paulatina durante el periodo gestacional, y pueden confundirnos, si no se tienen presentes, a la hora de evaluar a la paciente embarazada, ya que son capaces de modificar la respuesta orgánica habitual al trauma.

En pura lógica, el mejor tratamiento para el feto es tratar adecuadamente a la madre, aunque no podemos perder de vista que en realidad estamos tratando a dos pacientes simultáneamente, madre e hijo.

El grado de repercusión de los traumatismos que sufra la embarazada será variable y estará condicionado por múltiples determinantes, fundamentalmente el tipo de traumatismo, así como la severidad del mismo, y la edad gestacional con las consabidas variaciones fisiológicas feto-maternas.

Por último, aclarar, que no debemos dejar de efectuar estudio radiográfico pertinente en el manejo de la paciente en estado crítico si está indicado, por el hecho de la gestación.

ALTERACIONES ANATOMO-FISIOLÓGICAS DEL EMBARAZO.

I)- Anatómicas.

El progresivo crecimiento uterino a lo largo de la gestación incidirá en una serie de cambios anatómicos en la mujer. Hasta la 12 semanas de gestación el útero es un órgano intrapélvico, a partir de ese momento empieza a expandirse hacia la cavidad peritoneal (sobre la 20 semana alcanza la altura del ombligo, y alrededor de la 36 el margen costal inferior, su altura máxima), desplazando el paquete intestinal hacia abdomen superior. Este fenómeno tiene varias implicaciones:

- Paulatinamente el útero está cada vez menos protegido por la pelvis.
- Las paredes uterinas, inicialmente gruesas, se van adelgazando paulatinamente proporcionando menor protección. Y a ello se le suma, desde el tercer trimestre, la colocación del feto con la cabeza en pelvis exponiendo el resto del cuerpo.

Por otra parte durante la gestación el tejido vascular placentario está en estado de vasodilatación máxima, siendo muy sensible a las catecolaminas. El trauma directo, al revertir la hemostasis normal del embarazo, puede liberar altas concentraciones de Tromboplastina Placentaria o Activador del Plasminógeno Miometrial conllevando el temido cuadro de Coagulación Intravascular Diseminada (CID).

Todos estos cambios que hemos mencionado inciden en una mayor susceptibilidad del útero y su contenido al traumatismo, pudiendo aparecer rotura uterina, penetración, desprendimiento de placenta y rotura prematura de membranas.

II)- En el Volumen y la Composición Sanguínea.

a)- Volumen:

A partir de la 28 semana el volumen sanguíneo materno total aumenta hasta un 40-50%, fundamentalmente a expensas del plasma, con una elevación discreta de los hematíes, lo cual implica una disminución del hematocrito [31 a 35%] denominada Anemia Fisiológica del Embarazo. Una embarazada, por tanto, puede perder de forma paulatina entre un 30 a 35% (alrededor de 1.500 c.c.) de su volumen sanguíneo y hasta un 20% de forma brusca sin presentar síntomas de hipovolemia, pero con una reducción significativa de la perfusión placentaria. Este fenómeno se traduce en un importante compromiso de la oxigenación fetal a pesar de una estabilidad hemodinámica materna; **“el feto puede estar en shock aunque la madre no lo esté”**. Por tanto deberemos anticiparnos y reponer las hipotéticas pérdidas de volumen de forma precoz, y será prioritaria la pronta detección de signos de hipovolemia. Se considera que el descenso de los niveles de bicarbonato sérico materno puede ser el dato más temprano y fácil de detectar de hipovolemia en la madre.

Como sabemos, la compresión ejercida por el útero grávido sobre la Vena Cava incrementa los efectos de la hipovolemia al disminuir el retorno venoso, a la vez que favorece el sangrado de lesiones situadas por debajo de la misma. Por lo cual la colocación idónea de la paciente de más de 20 semanas de gestación es el decúbito lateral izquierdo entre 15° y 30° sobre la horizontal, o bien elevación discreta de la cadera derecha, siempre que las condiciones de la paciente lo permitan y claro está una vez descartadas posibles lesiones de columna vertebral. O desplazamiento a la izquierda del útero de forma manual, con un control exquisito de la columna cervical, en caso de estar contraindicados o no poder realizar los procedimientos anteriores.

El uso de drogas vasoactivas para el tratamiento del shock está contraindicado dado que inciden negativamente en la perfusión placentaria acentuando la hipoxia fetal.

b)- Composición:

Las células de la serie blanca aumentan hasta un máximo de 20.000. Se elevan muchos factores de coagulación y el fibrinógeno. Pueden acortarse el Tiempo Parcial de Tromboplastina y protrombina, sin alterarse los de coagulación y sangrado. La Albúmina puede descender hasta 2,2-2,8 g/dl. disminuyendo los niveles proteicos séricos alrededor de un gramo %. La osmolaridad permanece sobre los 280 mOsm/l.

III)- Hemodinámicas.

a)- Gasto Cardíaco:

Aumenta de 1.0 a 1.5 litros/mto., a partir de la 10ª semana. La compresión de la Vena Cava Inferior en decúbito supino puede disminuir el gasto de un 30 a un 40%. Como respuesta a la pérdida de volumen en el trauma el organismo de la gestante reacciona preferentemente con una reducción del flujo sanguíneo placentario, que incidirá en la afectación fetal.

b)- Frecuencia Cardíaca:

Sufre un aumento paulatino durante la totalidad del periodo gestacional, llegando a alcanzar de 15 a 20 latidos más por minuto en el tercer trimestre. Habrá que tener cuidado de no malinterpretar una posible taquicardia como respuesta a hipovolemia.

c)- Presión Arterial:

A partir del segundo trimestre de embarazo se produce una caída de 5 a 15 mmHg. tanto en la presión sistólica como diastólica, regresando a niveles cuasi normales al final de la gestación. Debemos tener en cuenta que algunas mujeres desarrollan un grado de hipotensión profunda o “Síndrome de Hipotensión Supina” al encontrarse en decúbito supino, que se resuelve en posición de decúbito lateral izquierdo.

d)- Presión Venosa:

La presión venosa central es variable, pero la respuesta a los líquidos es semejante al estado de no gravidez.

e)- Cambios Electrocardiográficos:

Puede haber desviación izquierda del eje (sobre los 15°). Pudiendo aparecer ondas T aplanadas o negativas en D-III, AVF y precordiales, que no implican patología. Son frecuentes las contracciones ectópicas.

IV)- Respiratorios.

La gestante experimentará un aumento del Volumen Corriente y como resultado del mismo se elevará la frecuencia respiratoria, aumento que se atribuye al incremento de los niveles de progesterona, por tanto es normal la hipocapnia situada alrededor de una PCO_2 de 30 mmHg [por ello una cifra de 40 mmHg es sinónimo de mala oxigenación] en las últimas semanas de embarazo. También aumenta la capacidad inspiratoria y disminuye el volumen residual por lo que la Capacidad Vital Forzada (CVF) aunque fluctuante se mantiene.

La presión ejercida por el útero en crecimiento provoca el desplazamiento superior de las vísceras abdominales comprimiendo el diafragma y evitando una expansión pulmonar total y secundariamente induciendo un aumento de la trama pulmonar e ingurgitación vascular sin obstrucción al flujo aéreo (VEF1/CVF se mantiene).

El consumo de Oxígeno está aumentado de ahí la importancia de mantener una oxigenación adecuada en la atención a este tipo de trauma mediante la suplementación, además mejora considerablemente la saturación fetal. Este aumento en los requerimientos de oxígeno añadido a la disminución del volumen residual comentado, implican una más rápida inducción y baja tolerancia a los anestésicos generales.

El crecimiento uterino y secundariamente la elevación diafragmática provocan un ensanchamiento compensador de las costillas, que junto a la hiperventilación aumenta las posibilidades de sufrir un neumotórax a tensión. Debido a la alteración posicional de las costillas los tubos de drenaje pleural en línea medioaxilar deberán colocarse uno o dos espacios por encima del habitual (sobre el 4° espacio intercostal). No varía la localización para la punción de emergencia medioclavicular (2° espacio intercostal).

V)- Gastrointestinales.

El paquete intestinal se reubica pudiendo estar protegidos por el útero. Bazo e hígado no sufren alteraciones importantes durante la gravidez. Es esencial el tener en cuenta que el vaciamiento gástrico esta enlentecido de forma importante en este periodo, por lo que debemos asumir la presencia de un estómago lleno y favorecer su descompresión temprana mediante sonda nasogástrica u orogástrica evitando el riesgo de broncoaspiración, y extremar las medidas de protección de la vía aérea.

En otro orden de cosas, la distensión de la pared abdominal disminuye la respuesta de defensa, así como el dolor reflejo secundario a hemorragia intraperitoneal.

VI)- Urinarios.

Tendremos un flujo sanguíneo renal y una filtración glomerular aumentados. Puede aparecer dilatación de cálices, pelvis renales y uréteres, sin ser patológico, durante la urografía excretora. Creatinina y nitrógeno ureico están disminuidos a la mitad. Es frecuente la glucosuria.

Al ser desplazada la vejiga urinaria por el útero, se sitúa en una posición extrapélvica a partir de la 12 semana, perdiendo su protección ósea y haciéndola más vulnerable a los traumatismos.

VII)- Otros Cambios.**a)- Endocrinos:**

Debido al aumento hipofisiario (30-50% de su peso), el shock puede conducir a necrosis de hipófisis anterior e insuficiencia hipofisiaria.

b)- Músculo-esqueléticos:

A la hora de interpretar radiografías debemos tener en cuenta el ensanchamiento de las sínfisis del pubis (4-8 mm a partir de la 28 semana), y del espacio articular sacroiliaco.

c)- Neurológicos:

Debemos tener especial cuidado de no confundir un posible TCE con la Eclampsia y viceversa, hemos de tener en cuenta una posible hipertensión sobre todo si existe hiperreflexia.

MECANISMOS LESIONALES.

Contemplaremos exclusivamente los relacionados con el abdomen, dado que el resto no difiere con respecto a la paciente no gestante. Las lesiones uterinas serán tanto más importantes conforme avanza el estado de gestación, siendo raras por debajo del primer trimestre (12 semana). Crosby & Col. han demostrado que tras el impacto la presión intrauterina aumenta alrededor de diez veces con relación a la presión intraparto, provocando rotura uterina, hemorragia o abruptio.

I)- Traumatismos Cerrados.

a)- Lesiones directas:

Producidas por golpes directos sobre la pared abdominal, como ocurre con el salpicadero, volante, "air-bag", o cualquier otro objeto romo.

b)- Lesiones Indirectas:

Secundarias a fenómenos de desaceleración, contragolpe, compresión rápida u oposición de fuerzas. Este mecanismo es fundamental en el caso del feto, así a pesar de que el uso del cinturón de seguridad disminuye la morbimortalidad materna, dependiendo del tipo de fijación y de la colocación pueden aumentar la frecuencia de ruptura uterina y muerte fetal (es por tanto importante de cara a la evaluación el conocer si la herida usaba cinturón de seguridad y el tipo del mismo). Los cinturones habituales que cruzan tórax y abdomen tanto si la cinta abdominal se coloca en posición normal o más alta son los que provocan mayores lesiones fetales al transmitir directamente las fuerzas sobre el útero, siendo más recomendable el modelo de fijación en tirantes sobre los hombros.

II)- Traumatismos Penetrantes.

Fundamentalmente por arma de fuego y blanca, también se ven en diversos tipos de accidentes por enclavamiento de cuerpo extraño en abdomen. Las vísceras abdominales se encuentran relativamente protegidas por el útero grávido avanzado (diversos estudios determinan solo un 19% de incidencia de lesiones de otros órganos), dada la capacidad de absorción de energía de éste último gracias a la densidad y consistencia de sus paredes musculares así como la presencia del líquido amniótico. El útero, es por tanto, el órgano diana de este tipo de lesiones. No suelen ser vitales para la madre, pero implican importantes lesiones y mortalidad en el feto.

LESIONES ESPECÍFICAS.

I)- De la gestante.

Nos centraremos exclusivamente en las lesiones traumáticas que puede presentar la mujer embarazada, y que son exclusivas de su estado de gravidez.

a)- Traumatismo Uterino:

Es la lesión más frecuente a partir del tercer mes de gestación (sobre todo en el tercer trimestre). Debido a los cambios morfológicos y hemodinámicas de este órgano, los traumas inferidos sobre él pueden dar lugar a grandes hemorragias que comprometan la vida materna (10% de mortalidad materna). Las consecuencias sobre el feto son aún más nefastas rondando una mortalidad del 100%. Su expresión más severa es la rotura uterina (bien sea: intraperitoneal, extraperitoneal y de la porción intravaginal).

*- Clínicamente, la rotura uterina puede manifestarse por:

- Posible irritación peritoneal.
- Palpación de partes fetales en la exploración abdominal.
- Signos de Shock hipovolémico (hemorrágico).
- Posible metrorragia, aunque escasa.

(* - La escala de gravedad se expresa en la **TABLA 1.**)

*- Radiológicamente la rotura uterina se manifiesta por:

- Extremidades fetales en extensión.
- Anormal posición del feto.
- Presencia de aire libre intraperitoneal.

TABLA 1.

Escala de lesión uterina (Asociación Americana de Cirugía del Trauma)		
GRADO	Tipo de lesión	AIS 90
1	Contusión/hematoma sin desprendimiento de placenta	2
2	Laceración superficial (<1cm) o desprendimiento de placenta <25%	3
3	Laceración profunda (>1cm) en el 2º trimestre o desprendimiento placenta >25% y < 50%.	3
	Laceración profunda en el 3º trimestre	4
4	Laceración que incluye art. uterina	4
	Laceración profunda (>1cm) y desprendimiento placenta >50%	4
5	Rotura uterina en 2º trimestre	4
	Rotura uterina en 3º trimestre	5
	Desprendimiento completo de placenta	4-5

*. Se añadirá un grado más, a partir del tercer grado, si las lesiones son múltiples.

b)- Embolismo de Líquido Amniótico (ELA):

El líquido amniótico emboliza la circulación pulmonar, comportándose de forma similar al Tromboembolismo Pulmonar. Se puede manifestar como:

- Dolor torácico y disnea.
- Insuficiencia Cardíaca Derecha acompañada de disnea y taquipnea severas.
- Síncope / Shock.
- Taquicardia, Arritmias y Parada Cardiorrespiratoria.

El ELA es una causa frecuente de Coagulación Intravascular Diseminada (CID), por lo que ante la presencia de un embolismo que amenace la vida de la madre o implique CID, se debe proceder a la evacuación uterina urgente.

c)- “Abruptio Placentae” o Desprendimiento de Placenta:

El traumatismo que con mayor frecuencia afecta a la embarazada es el “traumatismo cerrado de abdomen”, que puede originar la ruptura de las vellosidades coriales placentarias originando inicialmente una hemorragia retroplacentaria y posteriormente el desprendimiento de la placenta, lo que supone un cuadro de gran severidad tanto para el feto como para la madre. La gravedad del mismo estará en relación con el tanto por ciento de superficie placentaria afecta, estimándose que un desprendimiento de más del 40% supone un alto riesgo de muerte fetal. El riesgo materno dependerá a la hemorragia causada, que se ve incrementada si aparece atonía uterina.

Se sospechará abruptio ante:

- Perdidas vaginales constatadas de líquido amniótico.
- Aumento de la actividad uterina.
- Metrorragia.
- Síntomas de Hipovolemia materna.
- Dolor abdominal y uterino.
- Sufrimiento fetal.
- Mayor tamaño uterino en relación a edad gestacional.

No podemos olvidar que el desprendimiento de placenta produce liberación de sustancias tromboplásticas activadoras de la coagulación pudiendo desencadenar la cascada que debute en el fatídico cuadro de Coagulación Intravascular Diseminada (CID), de hecho es una de las causas más frecuentes de CID. Ante la aparición de CID, como se ha dicho, ha de evacuarse el útero de forma urgente.

d)- Hemorragia “Feto-Materna”:

En mujeres embarazadas traumatizadas es muy frecuente el paso de sangre de la circulación fetal a la materna, y además con un volumen importante. El riesgo aumenta si la placenta presenta una inserción anterior. Este fenómeno trae como consecuencia la sensibilización Rh en madres Rh(-) y feto Rh(+), anemia fetal, arritmias e incluso muerte fetal por exanguinación.

Está indicado la profilaxis de sensibilización Rh en toda madre Rh(-) con trauma abdominal, mediante la administración de 300 mcgr. de inmunoglobulina Rh. Si la hemorragia feto-materna está

demostrada se administrarán 300 mcgr. por cada 30 c.c. de sangre fetal hallada en la madre. El diagnóstico se efectúa por la técnica de dilución ácida de Kleihauer-Betke, cuantificándose mediante la siguiente fórmula.

$$\text{Hemorragia Feto-materna} = \text{Vol. sangre materna (aprox. 5 l.)} \times \frac{\text{Células Teñidas}}{\text{Células no Teñidas}}$$

El examen deberá repetirse a las 24 horas para descartar hemorragias progresivas.

e)- Contracciones Uterinas:

Se trata de la patología obstétrica más frecuente provocada por los traumatismos. La intensidad y frecuencia de las mismas está en relación a la edad gestacional y la gravedad de la lesión. Cuando no cesen de forma espontánea pueden indicar una lesión severa, por lo que el tratamiento tocolítico podría no estar indicado. Recordemos que no deben usarse en casos de inestabilidad hemodinámica, enfermedad pulmonar o abruptio.

Se efectuará tocografía externa para el diagnóstico y seguimiento, que se extenderá como mínimo 24 horas si presentase una frecuencia mayor o igual a una cada 15 mts.

f)- Rotura de Membranas:

O rotura de la bolsa amniótica, su implicación clínica estará en relación a la madurez fetal, cantidad de líquido amniótico eliminado y el riesgo de infección del líquido. Es de gran utilidad para su diagnóstico la determinación del pH vaginal pues el del líquido amniótico es básico. La Ecografía nos ayuda a cuantificar el volumen perdido.

II)- Del Producto.

a)- Lesiones directas sobre el feto:

Al estar bien protegido por los tejidos y estructuras maternas, los daños fetales por traumatismos cerrados son raros, se presentan con más frecuencia a partir del tercer trimestre de gestación, y en el caso de fractura de pelvis de la madre. Las lesiones más frecuentes son las hemorragias intracraneales y la fractura de cráneo.

b)- Sufrimiento fetal:

Secundario a las alteraciones hemodinámicas y de oxigenación maternas. Como hemos dicho la hipotensión materna conlleva la hipoperfusión placentaria y con ello sufrimiento fetal.

Éste será diagnosticado por tocografía externa al presentar:

- Desaceleraciones fetales después de las contracciones uterinas.
- Menor variabilidad de la Frecuencia Cardíaca Fetal.
- Frecuencia cardíaca fetal mayor de 160 lat./mto. ó menor de 110 lat./mto.

PROCEDIMIENTO.

El procedimiento de la atención a la embarazada traumatizada, no varía sustancialmente del recomendado para traumatizados en general, salvo puntualmente por las peculiaridades de este tipo de pacientes, ya comentadas. Por tanto se seguirá el consabido esquema de **Valoración Primaria (A, B, C, D, E)** y **Valoración Secundaria (que comienza con la terminación de la exposición corporal completa y control ambiental [E], y consiste en la valoración corporal total, de cabeza a pies "como si de un TAC se tratase")**.

I)- Consideraciones en la Evaluación Primaria.

En primer lugar deberemos de sospechar el estado de gravidez de la paciente, no siempre evidente, por lo que considerar que toda mujer en edad reproductiva está embarazada mientras no se demuestre lo contrario, es un buen punto de partida. Una adecuada inspección y exploración nos pondrá sobre la pista de la posible gestación así como del tiempo de la misma.

Un método válido para determinar la relación edad gestacional / tamaño uterino, es saber que el útero alcanza la altura del ombligo a las 20 semanas de gestación, creciendo posteriormente alrededor de 1 cm. por cada semana más de embarazo. Así si una gestante presenta una altura uterina de 10 cm. por encima del ombligo, se hallará aproximadamente en la 30 semana de gestación. O bien, si medimos a partir de las sínfisis del pubis cada centímetro equivale aproximadamente a una semana de edad gestacional.

Para toda actuación se partirá de una premisa previa: “todo feto está vivo hasta que no se descarte intrahospitalariamente”. No se debe perder tiempo intentando constatar este hecho. Si se disponen de métodos complementarios de diagnóstico (Vg.: ecógrafo o tocógrafos externos portátiles su uso solo está indicado “in itinere” para control y apoyo en la toma de decisiones. O “in situ” para priorizar en el triage de múltiples víctimas)

La tradicional consideración del Oxígeno como la medicación fundamental en el paciente traumatizado adquiere en la gestante su máxima expresión. Siempre se administrará oxígeno suplementario a alto flujo, considerando la posibilidad de hiperventilar a la herida.

Se recomienda la expansión de volumen de forma precoz mediante infusión intravenosa de Suero Fisiológico y/o Cristaloides, con lo cual mejoraremos la perfusión uteroplacentaria, anticipándonos a los posibles estados de shock fetales y/o maternos. Está indicada la transfusión temprana de sangre específica, y recalamos la contraindicación en el uso de amins vasoactivas.

Se efectuará una correcta exploración de periné, recto y vagina, tanto por la posibilidad de existencia de lesiones, como por su papel de marcadores de lesiones específicas fetales y maternas.

***- Consideraciones respecto al aislamiento de la Vía Aérea:**

A pesar de que su inocuidad para el producto no está demostrada, dado que el beneficio supera a los riesgos, en caso de necesitar aislar la vía aérea, no están contraindicados los habituales fármacos empleados en sedorrelajación, pudiendo utilizar las habituales secuencias para la Intubación Orotraqueal, si bien se recomienda usar la dosis mínima eficaz.

Los estudios realizados con Relajantes Musculares; tanto para el Bromuro de Pancuronio, de Vecuronio, como de Rocuronio, demuestran que son seguros en operaciones de cesárea. No afectando a la valoración del test de Apgar, al tono muscular, ni a la función cardiorrespiratoria del recién nacido. Determinaciones en sangre de cordón umbilical indican que el paso de los fármacos a través de la barrera placentaria es muy limitada (sus efectos son potenciados por el Sulfato de Magnesio. Hay que tenerlo en cuenta ante posibles tratamientos por eclampsia). La Succinilcolina se potencia en las situaciones que pueden determinar niveles bajos de Pseudocolinesterasa Plasmática, como es el caso del embarazo.

Recordemos que debido al retraso en el vaciamiento gástrico toda embarazada se considerará “con estómago lleno” de cara a la intubación, y deberán adoptarse las medidas oportunas.

***- Consideraciones respecto al triage:**

- La catalogación de no viable (color de triage NEGRO/GRIS) no contraindica inicialmente el traslado dada la posibilidad de viabilidad fetal.
- Se considerarán pacientes de alto riesgo con indicación siempre de traslado, con prioridad sobre otros heridos de iguales o incluso mayores lesiones aparentes. Para el triage pueden ser útiles métodos complementarios como ecógrafos o tocógrafos externos portátiles.

***- Consideraciones respecto a la posición de la paciente:**

La premisa clásica de que siempre **“se actuará como si existiesen lesiones de columna vertebral y/o medular, con un cuidado exquisito a nivel cervical, mientras no se demuestre lo contrario”** es también válida en la embarazada, si bien entra en conflicto con la posición ideal recomendada en la gestante de más de 20 semanas. Como hemos indicado, 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. Para descartar las lesiones referidas se necesitará un nivel de consciencia alto en la paciente, lo cual no siempre es posible, y/o un estudio de diagnóstico por imagen. Si no podemos descartar este tipo de lesiones se procederá como si existiesen, pudiendo utilizar tres métodos alternativos:

(1)-**Tablero espinal:** una vez inmovilizada la paciente en tablero espinal, con contenciones cefálicas y almohadillado pericorporal, así como firme sujeción para evitar desplazamientos, 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 y Figura. 2).

Figura.1

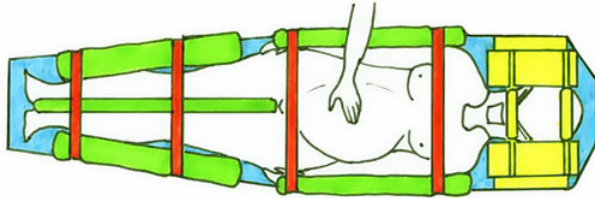
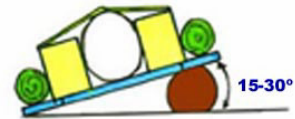


Figura.2



*- Se debe mantener el desplazamiento manual del útero siempre que se halle en decúbito supino, y conviene en decúbito lateral izquierdo.

(2)- **Colchón de Vacío sobre Tablero Espinal:** Se inmovilizará a la paciente en colchón de vacío y éste se colocará sobre tabla espinal, bien asidos y formando un bloque. De igual modo que en el caso anterior se pondrán cuñas debajo del flanco derecho de la referida tabla a fin de proporcionar el decúbito lateral izquierdo requerido (figura.3 y figura.4).

Figura.3



Figura.4



*- Se debe mantener el desplazamiento manual del útero siempre que se halle en decúbito supino, y conviene en decúbito lateral izquierdo.

(3) **Desplazamiento manual del Útero:** Las inmovilizaciones anteriores requieren 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 (figura.5).

Figura.5



II)- Consideraciones en la evaluación secundaria.

Seguiremos el mismo esquema general recomendado para la paciente no gestante, realizando un examen minucioso de cabeza a pies. Teniendo especial cuidado en la valoración de:

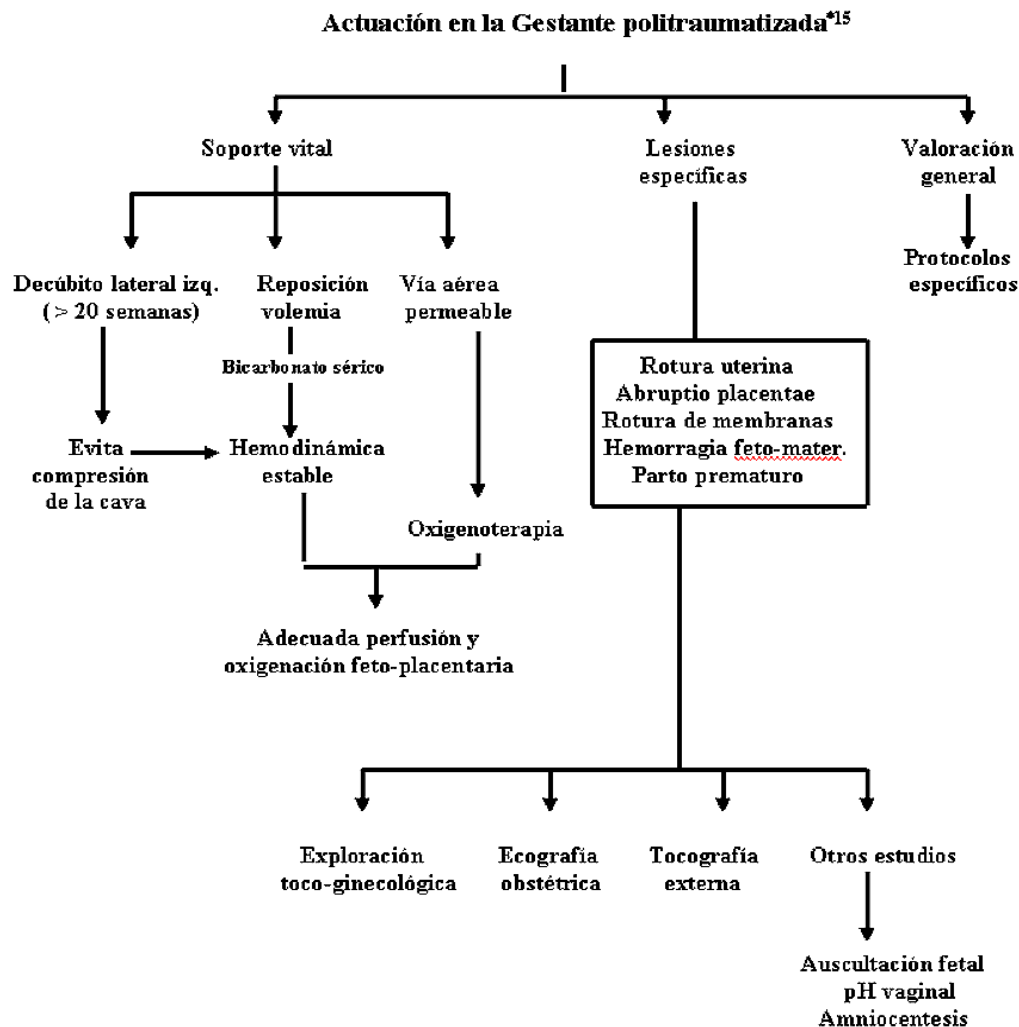
- Irritabilidad y dolor uterino.
- Altura y sensibilidad anormal del fondo uterino.
- Movimientos fetales y ruidos cardíacos fetales.
- Contracciones uterinas que apunten a un trabajo de parto prematuro
- Contracciones uterinas tetánicas y/o sangrado vaginal que apunten hacia el desprendimiento de placenta.
- Líquido amniótico en vagina (pH de 7.0 a 7.5), que indican rotura de bolsa amniótica.

Idealmente el examen vaginal debería ser efectuado por un obstetra. Se debe hospitalizar, a ser posible en Hospital Maternal de 3° nivel, a toda paciente con sangrado vaginal, dolor, cólicos o simple malestar abdominal, hipovolemia, salida de líquido amniótico, cambios en los tonos cardíacos fetales o ausencia de los mismos.

Si en el trauma en general se insiste en la necesidad de reevaluar periódicamente al paciente, debido a las características dinámicas del mismo. En la embarazada esto es aún más importante dadas sus peculiaridades fisiopatológicas, que pueden originar descompensaciones muy rápidas, y ante las que habrá que estar siempre atento.

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

Figura. 6: Procedimiento de actuación en la gestante traumatizada.



III)- Métodos complementarios de diagnóstico.

Son exploraciones y técnicas de uso fundamentalmente Hospitalario que nos servirán para el estudio y la constatación de las lesiones sufridas por el feto y la madre.

a)- Tocografía externa:

Se indica en edad gestacional superior a las 20 semanas y deberá realizarse durante 4 horas como mínimo. Permitirá:

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

Se debe prolongar el tiempo de monitorización tocográfica en caso de aparecer alguno de los siguientes hallazgos:

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

b)- Ecografía:

Es un método de gran utilidad en el estudio del paciente politraumatizado. En la embarazada además nos permite:

- Determinar la edad gestacional.
- Constatar la actividad cardíaca fetal.
- Confirmar o descartar sufrimiento 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, y su localización.

c)- Otros métodos:

- **Amniocentesis:** Nos permitirá determinar la presencia de hemorragia maternas o fetales y el grado de madurez fetal.
- **pH vaginal:** permite constatar pérdida de líquido amniótico.
- **Bicarbonato sérico:** Como hemos dicho sugiere hipovolemia materna.
- **Auscultación latido fetal.**

IV)- Cesárea de Urgencia:

Incluye los casos de *cesárea postmortem*, para salvar la vida del feto, y *cesárea perimortem* o "*cesárea de rescate*" para preservar la vida de ambos. Desde las publicaciones de los años 80, donde se describían recuperaciones inesperadas de las madres en Reanimación Cardiopulmonar (RCP) después de practicar cesárea, se empieza a considerar la práctica de la **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).

*- Condicionantes que afectan al éxito de la Cesárea:

- Edad gestacional fetal > 24-28 semanas.
- Tiempo transcurrido desde el inicio del parto y la misma.
- Eficacia de las maniobras de RCP durante la cesárea, ya que no deben interrumpirse.
- Disponibilidad de personal experto en reanimación neonatal.
- Etiología de la PCR.

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. Algunos autores la preconizan incluso si el feto no está lo suficientemente desarrollado como para comprimir Cava.

Al ser éste un Procedimiento de Emergencia (básicamente en situación de PCR), no se trata de una cirugía reglada, por lo que no precisa preparación previa, ni anestesia por regla general. En caso de requerirla se usarán los anestésicos generales a dosis de inducción. Hoy en día debe ser catalogada como parte integrante 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 Extrahospitalarias disponga de los conocimientos necesarios para llevarla a cabo. Por último indicar que el abordaje que se recomienda es el cráneo-caudal.

***- Técnica Básica de Cesárea de Rescate:**

Efectuar incisión cráneo-caudal en línea media abdominal, desde Apéndice Xifoides hasta Pubis. Visualización e incisión del útero, con precaución para no lesionar al niño. Exponer la cabeza del niño y realizar la aspiración de boca y nariz con jeringa de bulbo o perilla. Proceder a la extracción del niño. Colocación de "pinzas de cordón" y cortar el cordón umbilical entre ellas. Tras lo cual proceder a la extracción manual de la placenta, y posteriormente al cierre uterino con sutura absorbible 1-0. Tratamiento de lesiones intra y extraabdominales con la prioridad habitual. Pautar perfusión de Oxitocina intravenosa. Solicitar consulta obstétrica y neonatal urgente.

BIBLIOGRAFÍA.

1. Schmidt J., Moore G.P. **Management of multiple trauma**. Emerg Med Clin North Am. 1993.
2. Comité de Trauma del Colegio Americano de Cirujanos. **ATLS. Avanzado de Apoyo Vital en Trauma**. Curso para Médicos., Chicago, USA, 1994.
3. Vaizey C.J., Jacobson M.J., Cross F.W. **Trauma in Pregnancy**. Br J Surg. 1994.
4. Domínguez F.M., Rodríguez J.C. **Traumatismo en el Embarazo**. Marco Gráfico S.L. 1995.
5. American Heart Association. **Manual de Reanimación Cardiopulmonar Avanzada**. Segunda edición. URIACH. 1996.
6. European Trauma Care Course. **Trauma in Pregnancy**. Trauma ORG. 1998.
7. SEMICYUC. **Manual de Soporte Vital Avanzado en Trauma**. Masson. 2000.
8. Peitzman A.B., Rhodes M., Schwab C.W. **Manual de Trauma**. Atención Médico-quirúrgica. Primera edición. Mc Graw-Hill Interamericana. 2001.
9. Aguilar Reguero J. R., Rodríguez Martín L. J. **Cesárea de Urgencia**. 2003.
<http://www.medynet.com/usuarios/jraquilar/cesarea%20de%20urgencia.htm>.
10. Domínguez Picón F. M. **Traumatismo durante el embarazo**. Principios de Urgencias, Emergencias y Cuidados Críticos. UNInet.
<http://www.uninet.edu/tratado/c1108i.html>.
11. **Sufrimiento fetal agudo**.
<http://www.minsa.gob.pe/dpspf/pe-sfa.htm>
12. Valcárcel O. **Pautas de Atención Prehospitalaria de la Embarazada Traumatizada**.
http://www.medurgla.org/documentos_archivos/PHTLSGES.pdf.
13. Macías Seda J., Álvarez Gómez J. L., Orta M. A. **Traumatismos en la embarazada**. Emergencias y Catástrofes. Vol.1. Núm.4. 2000.
http://www.medynet.com/usuarios/jraquilar/Traumatismos_en_la_embarazada.pdf
14. Pesaresi M., Palacios Jaraquemada J. **Emergencias gineco-obstétricas de resolución multidisciplinaria**. Patología de Urgencia. 2001.
http://www.sapue.com.ar/Emergencias_GinecoObstetricas.pdf.
15. **Índice Farmacéutico Medicohomepage.com**.
<http://www.medicohomepage.com/medicamentos2.php>