



FACULTAD DE ENFERMERÍA

Trabajo de
Fin de Grado

GESTANTE POLITRAUMATIZADA, EL RETO DE MANEJAR DOS PACIENTES SIMULTÁNEAMENTE

AUTORA: Estela Troitiño García

TUTOR: José Antonio Iglesias Vázquez

GRADO EN ENFERMERÍA

Junio 2023

Trabajo de Fin de Grado presentado en el Facultad de Enfermería de la Universidad de Santiago de Compostela para la obtención del Grado de Enfermería

UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

Grado en Enfermería

El Proyecto de Fin de Grado titulado: ***Gestante politraumatizada, el reto de manejar dos pacientes simultáneamente***, fue realizado por la abajo firmante.

Santiago de Compostela, 13 de Mayo de 2023

La alumna,



Fdo.: Estela Troitiño García

Vº Bº

EL tutor

Fdo.: José Antonio Iglesias Vázquez

ÍNDICE

| | |
|---|------------|
| ÍNDICE DE ABREVIATURAS | I |
| RESUMEN | II |
| RESUMO | III |
| ABSTRACT | IV |
| CUERPO CENTRAL DEL TRABAJO | 1 |
| 1. INTRODUCCIÓN..... | 1 |
| 2. JUSTIFICACIÓN | 2 |
| 3. OBJETIVOS | 3 |
| 4. METODOLOGÍA | 3 |
| 5. RESULTADOS..... | 7 |
| A. Evaluación primaria o estabilización inicial | 7 |
| A. Manejo de la vía aérea con control de la columna cervical (<i>Airway</i>) | 7 |
| B. Evaluación respiratoria y ventilación (<i>Breathing</i>) | 8 |
| C. Evaluación de la circulación y control de la hemorragia (<i>Circulation</i>) | 9 |
| D. Evaluación y déficit neurológico (<i>Disability</i>) | 11 |
| E. Exposición del paciente con control ambiental (<i>Exposure</i>)..... | 12 |
| B. Parada cardiorrespiratoria (PCR)..... | 12 |
| C. Evaluación secundaria | 13 |
| A. Evaluación materna | 13 |
| B. Evaluación fetal..... | 16 |
| 6. DISCUSIÓN | 16 |
| 7. CONCLUSIONES | 19 |
| 8. BIBLIOGRAFÍA | 20 |

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

| | |
|--------------------------|---|
| ATLS..... | <i>Advanced Trauma Life Support</i> |
| AVP..... | Accidentes en la Vía Pública |
| CID..... | Coagulopatía Intravascular Diseminada |
| DPPN..... | Desprendimiento Prematuro de Placenta Normoinserta |
| FAST..... | Ecografía Abdominal Enfocada para Trauma |
| FCF..... | Frecuencia cardíaca fetal |
| FIGO..... | Federación Internacional de Ginecología y Obstetricia |
| GCS..... | Escala de Coma de Glasgow |
| INE..... | Instituto Nacional de Estadística |
| JCR..... | <i>Journal Citation Reports</i> |
| JIF..... | <i>Journal Impact Factor</i> |
| KB..... | Kleihauer Betke |
| MAST..... | Pantalones Médicos Antishock |
| MHP..... | Protocolo de Hemorragia Masiva |
| MTP..... | Protocolo de Transfusión Masiva |
| PA..... | Presión Arterial |
| PCR..... | Parada cardiorrespiratoria |
| PLS..... | Posición Lateral de Seguridad |
| PRISMA..... | <i>Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses</i> |
| RCP..... | Reanimación cardiopulmonar |
| Rh..... | Rhesus |
| Sat O ² | Saturación de oxígeno |
| SNG..... | Sonda nasogástrica |
| TC..... | Tomografía computarizada |
| TET..... | Tubo endotraqueal |
| VCI..... | Vena Cava Inferior |
| µg..... | Microgramo |

RESUMEN

Introducción: Los traumatismos en gestantes fueron la primera causa de morbi-mortalidad no obstétrica, alcanzando valores del 5-10%. Durante la gestación, se producen cambios anatómo-fisiológicos a todos los niveles, aumentando la gravedad y el número de complicaciones respecto a una mujer no grávida. Estas modificaciones se deben tener presentes para realizar el correcto manejo y evaluación de la politraumatizada.

Objetivo: Valorar el manejo general de la gestante politraumatizada en conformidad con sus características y cambios fisiológicos producidos.

Metodología: Se realizó una revisión bibliográfica desde el año 2012 hasta la actualidad en fuentes y bases de datos biomédicas; *PubMed*, *Dialnet*, *SciELO* y *Google Scholar*. Finalmente, a través de los criterios de inclusión y exclusión y el proceso de selección de artículos, se aceptaron 22 documentos para efectuar el estudio. Se incluyeron los *Journal Impact Factor* (JIF) de las revistas en el año de publicación de estos.

Resultados: La atención a la gestante politraumatizada constó de dos etapas: la evaluación primaria y secundaria. Durante la estabilización inicial se siguieron las normas *Advanced Trauma Life Support* (ATLS), realizando una serie de modificaciones en función de los cambios producidos. En la evaluación secundaria se llevó a cabo la atención materna incluyendo historial clínico y obstétrico, examen físico, pruebas de laboratorio, prevención de aloinmunización Rhesus y estudios radiográficos; y fetal, iniciando la monitorización de la frecuencia cardíaca fetal (FCF).

Conclusiones: Los cambios fisiológicos producidos y las posibles complicaciones derivadas suponen mayor dificultad para realizar un correcto manejo del politraumatismo. Sin embargo, las prioridades durante su atención son idénticas que en otro paciente, ya que la supervivencia de la madre prevalece sobre la del feto. La evidencia científica demuestra la necesidad de seguir investigando sobre el tema para definir el enfoque óptimo de evaluación y tratamiento.

Palabras clave: “trauma”, “embarazo”, “embarazada”, “manejo”.

RESUMO

Introdución: Os traumatismos en xestantes foron a primeira causa de morbi-mortalidade non obstétrica, acadando datos do 5-10%. Durante a xestación, prodúcense cambios anatómico-fisiolóxicos a todos os niveis, aumentando a gravidade e o número de complicacións respecto a unha muller non grávida. Estas modificacións débense ter en conta á hora de realizar o correcto manexo e avaliación da politraumatizada.

Obxectivo: Valorar o manexo xeral da xestante politraumatizada en conformidade coas súas características e cambios fisiolóxicos producidos.

Metodoloxía: Realizouse unha revisión bibliográfica desde o ano 2012 ata a actualidade en fontes e bases de datos biomédicas; *PubMed*, *Dialnet*, *SciELO* e *Google Scholar*. Finalmente, a través dos criterios de inclusión e exclusión e do proceso de selección de artigos, aceptáronse 22 documentos para efectuar o estudo. Incluíronse os *Journal Impact Factor* (JIF) das revistas no ano de publicación destes.

Resultados: A atención á xestante politraumatizada constou de dúas etapas: a avaliación primaria e secundaria. Durante a estabilización inicial seguíronse as normas *Advanced Trauma Life Support* (ATLS), realizando unha serie de modificacións en función dos cambios producidos. Na avaliación secundaria levouse a cabo a atención materna incluíndo historia clínica e obstétrica, exame físico, probas de laboratorio, prevención de aloinmunización Rhesus e estudos radiográficos; e fetal, iniciando a monitorización da frecuencia cardíaca fetal (FCF).

Conclusións: Os cambios fisiolóxicos producidos e as posibles complicacións derivadas supoñen unha maior dificultade para realizar o correcto manexo do politraumatismo. Sen embargo, as prioridades durante a súa atención son idénticas ca noutro paciente, xa que a supervivencia da nai prevalece sobre a do feto. A evidencia científica demostra a necesidade de seguir investigando sobre o tema para definir o enfoque óptimo de avaliación e tratamento.

Palabras chave: “trauma”, “embarazo”, “embarazada”, “manexo”.

ABSTRACT

Introduction: Injuries in pregnant women were the first cause of non-obstetric morbidity, reaching values of 5-10%. During pregnancy, anatomic-physiological changes occur at all levels, increasing the severity and number of complications compared to a non-pregnant woman. These modifications must be considered when carrying out the correct management and evaluation of the polytraumatized.

Objective: Assess the general management of the pregnant woman according to her characteristics and the physiological changes produced.

Methodology: A literature review was carried out from 2012 to the present day in biomedical sources and databases, such as PubMed, Dialnet, SciELO and Google Scholar. Finally, through the inclusion and exclusion criteria and the article selection process, 22 documents were accepted for the review. In addition, the *Journal Impact Factor* (JIF) of the journals in the year of their publication.

Results: The attention to the pregnant woman consisted of two stages: primary and secondary evaluation. During the initial stabilization, the *Advanced Trauma Life Support* (ATLS) standards were followed, making a series of modifications according to the changes produced. In the secondary evaluation, maternal care including clinical and obstetric history, physical examination, laboratory tests, prevention of Rhesus alloimmunization and radiographic studies; and fetal care, were performed starting fetal heart rate (FHR) monitoring.

Conclusions: The physiological changes produced and the possible complications derived from them, suppose greater difficulty to carry out a correct management of polytraumatism. However, the priorities during care are the same as in any other patient, since the survival of the mother prevails over that of the foetus. Scientific evidence demonstrates the need for further research on the subject to define the optimal approach to evaluation and treatment.

Keywords: “trauma”, “pregnancy”, “pregnant”, “management”.

CUERPO CENTRAL DEL TRABAJO

1. INTRODUCCIÓN

El paciente politraumatizado se conoce como aquel que presenta lesiones derivadas de un traumatismo, afectando al menos a 2 órganos o, por lo contrario, una única lesión que ponga en peligro la vida de este. Actualmente, los traumatismos en gestantes continúan siendo la primera causa de morbilidad y mortalidad no obstétrica, alcanzando valores aproximados del 5-10%. En este caso, según la Federación Internacional de Ginecología y Obstetricia (FIGO), se considera causa de muerte no obstétrica aquella que resulta de causas accidentales o incidentales no relacionadas con el embarazo o su atención ^{1,2}.

Siguiendo esta clasificación, el primer puesto lo ocupan los accidentes en la vía pública (AVP), provocando el 50-60% de las muertes; el segundo las caídas (20-30%), aumentando la incidencia a medida que progresa el embarazo; y en última instancia los golpes en abdomen y agresiones (10-20%). Los traumatismos no penetrantes son más comunes que los penetrantes, representando el 88-92% y el 2-7% respectivamente ¹⁻³.

La tasa de incidencia general en AVP durante la gestación se estima en 207 casos por 100.000 embarazos. Concretamente, la tasa de mortalidad materna y fetal por causas relacionadas con este aspecto se tasa en 1,4 por 100.000 y 3,7 por 100.000 embarazos respectivamente. En consonancia con estos valores, el INE (Instituto Nacional de Estadística) establece una tasa de mortalidad en mujeres por AVP de 1,2 por 100.000, apreciándose mayor mortalidad en el caso de gestantes ^{4,5}.

Con el embarazo se producen cambios anatomo-fisiológicos en el organismo de la mujer, que deben ser tenidos en cuenta a la hora de realizar los cuidados y actuaciones pertinentes, debido a la alteración de signos y síntomas de las lesiones traumáticas. Esto será fundamental en la gestación evidente, aunque también se tendrá en cuenta esta posibilidad en toda paciente en edad fértil ².

Uno de los aspectos prioritarios es la alteración producida a nivel hemodinámico y circulatorio. Estas pacientes presentan un aumento del volumen sanguíneo, del número de glóbulos rojos y de la cantidad de plasma sanguíneo; dando lugar a una anemia fisiológica, además de dificultades para identificar un shock hemorrágico antes de producirse hipotensión. Los niveles de fibrinógeno aumentan a 5-6 g/L en gestantes, en comparación con 2,0-4,5 g/L en mujeres no embarazadas. Sin embargo, estos no son los únicos cambios, ya que a partir de la semana 20 de gestación el útero

comienza a comprimir la vena cava inferior (VCI) en decúbito supino (compresión aorto-cava), dando lugar a una disminución del gasto cardíaco ^{2,6,7}.

A nivel respiratorio existe un aumento del volumen corriente, y como consecuencia una PaCO₂ disminuida (30 mmHg) y una mayor ventilación por minuto. El diafragma sufrirá además una elevación de aproximadamente 4 cm. En relación con los cambios renales, se produce un desplazamiento anterosuperior de la vejiga, existiendo una mayor vulnerabilidad al trauma. Por último, a nivel gastrointestinal existe un retraso en el vaciamiento gástrico y una disminución de la motilidad intestinal, aumentando el riesgo de aspiración ².

Debido a la multitud de cambios y alteraciones producidas en el organismo de la gestante, las consecuencias y gravedad de estas pacientes son superiores a las de una mujer no grávida en caso de sufrir un trauma. Esto se aprecia en que casi el 90% presentan complicaciones materno-fetales que precisan atención médica, siendo más probable a partir de la 20 semana de gestación. Particularmente, en traumas graves el desprendimiento prematuro de placenta normoinserta (DPPN) ocurre en el 40% de los casos, asociándose a una tasa de mortalidad materna del 14%. Otro de los problemas frecuentes es la fractura de pelvis, con el consiguiente riesgo de rotura de vasos sanguíneos u órganos ^{2,6}.

2. JUSTIFICACIÓN

En el mundo actual, la mujer gestante continúa realizando sus quehaceres de la misma forma que antes del embarazo, dando lugar a que aproximadamente el 8% de ellas puedan sufrir algún tipo de complicación derivada de traumatismos físicos (incluyéndose el AVP), siendo el más grave la muerte fetal ⁴.

Estas prácticas, como puede ser desplazarse a su lugar de trabajo en vehículo, conllevan que una embarazada sea igual de vulnerable a sufrir un AVP que la población general. Sin embargo, la fragilidad y riesgo de estas pacientes durante los 9 meses de embarazo es mucho mayor. Es por ello por lo que la morbimortalidad de la gestante es superior a la de una mujer con la misma edad y características similares.

Debido a la gran prevalencia de AVP es necesario conocer las lesiones específicas y más comunes producidas en la mujer gestante, además de saber actuar con eficacia ante estas. A pesar de su importancia, los estudios que relacionan los cambios y traumatismos con las actuaciones más pertinentes son escasos.

Hoy en día, los cuidados prehospitalarios en el embarazo se basan en la predominancia de actuaciones recomendadas para adultas no embarazadas, aportando únicamente la escasa investigación en gestantes que se está realizando en los últimos años. A pesar de ello, se sigue considerando que el mejor tratamiento para el feto es el tratamiento de la madre, prestando una asistencia inicial similar a la de una paciente no gestante, sin ser un impedimento el estado de gravidez para la realización de técnicas o pruebas necesarias.

Finalmente, es primordial seguir estudiando el traumatismo en embarazadas, ya que no existen suficientes documentos o protocolos específicos que sirvan de guía para aquellos sanitarios, principalmente enfermeros, que dediquen su tiempo y empleo a estas situaciones relativamente comunes. De esta forma, se conseguirá obtener un valor práctico y científico en el ámbito de las emergencias obstétricas, ya que se lograrán extrapolar los estudios al mundo actual, para conseguir realizar las mejores actuaciones en la gestante. Esto será esencial para que en un futuro cercano acudir a un accidente con este tipo de pacientes no suponga un reto difícil de manejar.

3. OBJETIVOS

Objetivo principal: Valorar el manejo general de la gestante politraumatizada en conformidad con sus especiales características y los cambios fisiológicos producidos.

Objetivos secundarios:

- Exponer los riesgos especiales de los cambios producidos durante el embarazo y sus posibles consecuencias ante un traumatismo.
- Identificar las posibilidades de manejo y las prioridades a tener en cuenta en la gestante politraumatizada.
- Presentar recomendaciones actualizadas de acuerdo con las últimas evidencias.

4. METODOLOGÍA

Diseño y estrategia de búsqueda: Se llevó a cabo una revisión bibliográfica de artículos científicos dedicados al estudio del traumatismo durante el embarazo, así como la inclusión de guías de manejo. Además, se añadieron datos estadísticos extraídos del INE para la justificación e introducción del trabajo.

Se realizó una búsqueda en las principales fuentes y bases de datos biomédicas, incluyendo *PubMed*, *Dialnet*, *SciELO* y *Google Scholar*. Las palabras clave utilizadas fueron “*trauma*”, “*pregnancy*”, “*pregnant*”, “*embarazo*” y “*management*”; combinadas con los operadores booleanos AND y OR.

Para la búsqueda de los artículos se emplearon los filtros más acordes al objetivo del trabajo, incluyendo: fecha de publicación, idioma y diseño del estudio (explicado con mayor precisión en el apartado de “criterios de inclusión y exclusión”).

La estrategia de búsqueda para la selección de los artículos siguió el siguiente proceso:

1. En primer lugar, se realizó exclusivamente la lectura del título, reduciendo notablemente los resultados. Esto fue motivado por la gran cantidad de artículos relacionados directamente con el trauma obstétrico, como por ejemplo la hemorragia causada por DPPN.
2. En caso de considerarse de interés para el trabajo, se leyeron los resúmenes de estos o algún texto completo en situaciones especiales. En términos generales, se tuvieron en cuenta aspectos como el manejo completo del traumatismo y no únicamente de un punto (por ejemplo, el tratamiento de la hemorragia) o que los traumatismos no se considerasen obstétricos o menores. Los artículos leídos en su totalidad fueron motivados por que el resumen no aclaró lo suficiente la información posterior o porque se centraban en el uso de radiación en traumatismos en gestantes.
3. Finalmente, se llevó a cabo una lectura íntegra de los estudios seleccionados; de forma que se obtuvieron en total 22 artículos, además de los empleados para la realización de la introducción y justificación.

En un primer momento, se consiguieron un total de 9.860 artículos, y que aplicando los criterios de inclusión y exclusión se redujeron a 1.039. Cabe destacar que de este número final aún no se habían eliminado los artículos duplicados en las fuentes.

En la Figura 1 se detalla el proceso de selección de los artículos hasta llegar al número final de 22, mediante un diagrama de flujo correspondiente al método PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*).

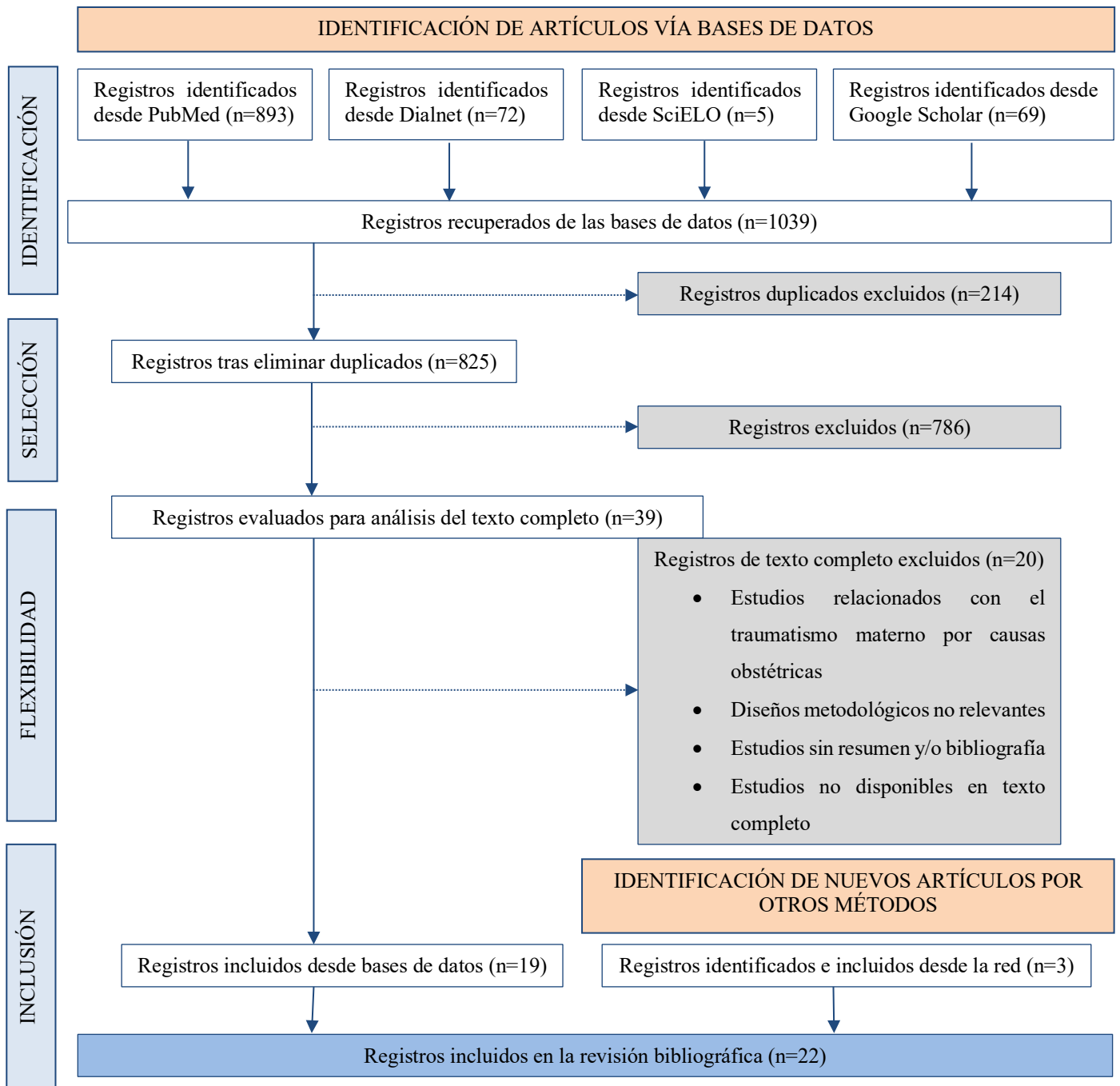


FIGURA 1. Diagrama de flujo PRISMA.

Criterios de inclusión y exclusión:

Los artículos seleccionados cumplen los siguientes criterios de inclusión, de acuerdo con lo establecido en la revisión bibliográfica:

- El diseño será obligatoriamente metaanálisis, revisiones, revisiones sistemáticas o guías clínicas.
- La fecha de publicación aceptada será desde el año 2012 (incluido) hasta la actualidad.

- Redactados únicamente en dos idiomas: inglés y castellano.
- Relacionados con el manejo del trauma en el ámbito extrahospitalario e intrahospitalario.

Se descartaron aquellos que estuviesen duplicados en los diferentes buscadores o que obedeciesen a los criterios de exclusión marcados:

- Artículos relacionados específicamente con el manejo del traumatismo materno por causas obstétricas directas/indirectas.
- Estudios que no presenten resumen y/o bibliografía correctamente citada.
- Artículos no disponibles en texto completo.

Factor de impacto de la revista (JIF):

En la Tabla I se incluyen los índices de impacto, extraídos del *Journal Citation Reports (JCR)*, de las revistas en las que han sido publicados los artículos seleccionados. En algunos casos, el JIF no está disponible, por lo que, en su defecto, la casilla correspondiente permanecerá en blanco.

| REVISTA | AÑO DE PUBLICACIÓN | JIF | CUARTIL JIF |
|------------------------------|--------------------|-------|-------------|
| Adv Res Gastroentero Hepatol | 2016 | 0,615 | Q2 |
| Am J Obstet Gynecol | 2013 | 3,973 | Q1 |
| Anesthesiol Clin | 2012 | 0,576 | Q2 |
| BJA Educ | 2020 | 0,447 | Q2 |
| Clin Obstet Gynecol | 2020 | 2,190 | Q3 |
| Crit Care Clin | 2015 | 1,782 | Q4 |
| Curr Probl Surg | 2015 | 1,824 | Q2 |
| Emerg Med Clin N Am | 2019 | 1,528 | Q3 |
| Emerg Med Pract | 2013 | 0,291 | Q3 |
| Enferm Glob | 2012 | 0,116 | Q4 |
| Eur J Trauma Emerg Surg | 2017 | 1,704 | Q2 |
| Front Emerg Med | 2022 | - | - |
| J Obstet Anaesth Crit Care | 2018 | - | - |
| J Obstet Gynaecol Can | 2015 | 0,772 | Q2 |
| Nurs Made Incred Easy | 2018 | 0,079 | Q3 |
| Obstet Gynecol Clin N Am | 2016 | 1,863 | Q3 |
| Ocronos | 2021 | - | - |
| RSI | 2021 | - | - |
| Semin Perinatol | 2018 | 2,883 | Q1 |
| TOG | 2021 | 0,700 | Q4 |

TABLA I. Factores de impacto (JIF).

5. RESULTADOS

Los principios de atención a la paciente traumatizada embarazada difieren según los autores o publicaciones revisadas. Todos los artículos en donde se expone el ámbito prehospitalario e intrahospitalario coinciden en que son necesarias dos etapas bien diferenciadas para su correcto manejo: la evaluación primaria o estabilización inicial y la evaluación secundaria ^{2,4,7-21}.

A. Evaluación primaria o estabilización inicial

La estabilización inicial de una embarazada traumatizada seguirá las mismas pautas que en una paciente no gestante. Según todos los artículos analizados, se utilizarán las normas *Advanced Trauma Life Support (ATLS)*, también conocidas como valoración ABCDE. Además, coinciden en que es prioritario tratar a la mujer en primera instancia, con la premisa de que el mejor tratamiento para el feto es la supervivencia de la madre.

A. Manejo de la vía aérea con control de la columna cervical (*Airway*)

Además de las pautas de ATLS, es necesario prestar atención a la posición de la gestante y al control de la columna cervical. Los estudios analizados señalan la importancia de evitar la compresión aorto-cava, principalmente a partir de las 20 semanas de gestación ^(2,4,9,16,17,24). Para ello, se proponen diversas opciones: posición de decúbito lateral izquierdo; situar una cuña debajo del tablero espinal, para conseguir una inclinación de aproximadamente 30-40° sobre la horizontal o desplazamiento manual del útero hacia el lado izquierdo. Únicamente difiere el artículo ²³, considerando que en caso de que la paciente esté consciente, se debe colocar en posición lateral de seguridad (PLS) sin especificar derecha/izquierda. En cuanto a la inmovilización de la columna cervical, los documentos ^{4,7,10,15,16,23,25} incluyen manejo de esta y uso de collarín cervical en todas las politraumatizadas ^{2,4,7,9,10,13-17,19-25}.

Múltiples artículos coinciden en que las vías respiratorias de una paciente embarazada presentan mayor dificultad para su manejo, debido a cambios anatómicos y fisiológicos como el edema tisular, la hipersecreción de la vía aérea o la baja reserva de oxígeno de la madre. Por ello, se considera que la intubación temprana en caso de compromiso de la vía aérea, el uso de laringoscopios con mango corto o un tubo endotraqueal (TET) menor es la mejor opción para prevenir las complicaciones y riesgos derivados de un manejo complicado ^{2,7-11,13,14,18,20,21,23,24,26}.

Antes de iniciar la técnica de intubación, en los artículos ^{2,9} se resalta la preoxigenación anterior, con el objetivo de prevenir la hipoxia. Los fármacos empleados durante el procedimiento

serán los mismos que en una paciente no embarazada, mostrando en tres escritos que los bloqueantes neuromusculares (por ejemplo: succinilcolina), el fentanilo y la morfina son seguros durante la gestación. Sin embargo, en el artículo 14 se hace hincapié en la vasodilatación e hipotensión que estos pueden producir, además de que algunos de ellos atraviesan la placenta y pueden causar depresión fetal ^{2,9,14,20}.

El enlentecimiento en el vaciamiento gástrico junto con la disminución del tono del esfínter esofágico conlleva a que diversos artículos consideren que existe un mayor riesgo de broncoaspiración. Se debe tener en cuenta que únicamente se especifica en el artículo 15 que este retraso en el vaciado está presente a partir del segundo trimestre de embarazo. Por ello, más de la mitad de los documentos (2,7,15,18,21,24,25) indican el uso temprano y preventivo de la sonda nasogástrica (SNG) para evitar la aspiración. Una apreciación que se hace en el texto 21 es que la colocación de la SNG se realizará en pacientes inconscientes o seminconscientes, mientras que en el artículo 24 se considera que la técnica se empleará en situaciones de consciencia ^{2,4,7,11,14,15,17,18,20,21,23-25}.

La presión cricoidea anterior a la inserción del TET para disminuir el riesgo de broncoaspiración es un tema controvertido. A pesar de que en los artículos 2,21,24 se recomienda su uso; el escrito 14 considera que además de la posible ineficacia de la técnica, esta puede distorsionar el campo de visión producido con el laringoscopio ^{2,14,21,24}.

B. Evaluación respiratoria y ventilación (*Breathing*)

Como respuesta a las modificaciones anatómo-fisiológicas del aparato respiratorio, la gestante presenta mayor riesgo de sufrir hipoxias derivadas de rápidas desaturaciones. De esta manera, los artículos analizados confirman la necesidad de utilizar oxígeno suplementario en todas las pacientes. La mayoría de ellos (2,7,11,18,21,24) coinciden en el empleo de este con la finalidad de conseguir saturaciones de oxígeno (Sat O²) mayores al 95%. Por el contrario, los documentos 8,9 consideran óptimas Sat O² ≥ 94% y Sat O² lo más próxima posible al 100%, respectivamente ^{2,7-9,11,14-16,18,20,21,23,24,26}.

Se indica la inspección y palpación de posibles anomalías, con el objetivo de buscar las causas que comprometen la ventilación. Por ello, se deben descartar las cinco lesiones más importantes a este nivel: presencia de tórax inestable, neumotórax a tensión o abierto, taponamiento cardíaco y hemotórax ^{8,10,22}.

En el caso de que esté indicada la colocación de un tubo torácico, los artículos están de acuerdo en que se inserte 1 ó 2 espacios por encima del 5º espacio intercostal habitual, es decir, que se sitúe en el 3º-4º espacio. Únicamente difiere relativamente el escrito 23, en donde se considera que deberá ser insertado al menos 1 ó 2 espacios intercostales por encima de lo habitual, no especificando su lugar concreto ^{4,7,9,11,15,17,18,21,23-26}.

C. Evaluación de la circulación y control de la hemorragia (*Circulation*)

El primer paso para lograr una correcta actuación es, según los artículos ^{2,7,9,22,26}; controlar la hemorragia externa evidente y reconocer el sangrado oculto, siendo las fracturas pélvicas un motivo de extrema precaución y vigilancia. La mayoría de los documentos coinciden en la necesidad de dos accesos intravenosos periféricos de gran calibre (14-16 Gauges). Los escritos ^{2,4,7,9,17,22,24,25} consideran que es necesario evitar la vena femoral y en general, las extremidades inferiores, con el objetivo de eludir la compresión aorto-cava producida durante el embarazo. Finalmente, se valorará la inserción de una vía intraósea en caso de que el acceso intravenoso no sea posible ^{(2,7,9) ^{2,4,7-12,17,21-26}}.

En cuanto a la reposición de volumen, todos coinciden en que inicialmente se deben emplear cristaloides (por ejemplo: Ringer Lactato o Salino Fisiológico 0,9%). Algunos de ellos ^(4,17,24,25) consideran que la manera adecuada es a través de una relación 3:1 (cristaloides:sangre perdida), con el propósito de mejorar la perfusión uteroplacentaria. Por el contrario, los documentos ^{8,11} recomiendan un volumen fijo de 1-2 litros de solución. Finalmente, el artículo 20 solo aconseja la utilización de cristaloides en el caso de que exista una hipoglucemia materna, a fin de mejorar la oxigenación neonatal ^{2,4,8,11,12,17,20-22,24,25}.

Sin embargo, los documentos ^{2,7,24} inciden en la importancia de evitar grandes volúmenes de líquido (en el artículo 7 específicamente más de 1 litro), ya que pueden provocar un edema pulmonar derivado de la baja presión oncótica durante el embarazo. El artículo 9 señala otra apreciación en cuanto a la restauración rápida del volumen y de la presión arterial (PA), la posible rotura de un coágulo y posterior desarrollo de coagulopatía. Actualmente, la hipotensión permisiva durante el trauma, conocida como una terapia de restricción hídrica para alcanzar valores de PA sistólica aceptables por debajo de la normalidad, suponen una fuente de controversia para la aplicación a embarazadas. Se considera que esta práctica puede ser perjudicial para el bienestar fetal, derivado de la posible reducción de la perfusión uteroplacentaria y compromiso fetal, produciéndose un deterioro materno repentino hasta el paro cardíaco ^{(2,9) ^{2,7,9,24}}.

En el caso de que sea necesaria la transfusión de hemoderivados, todos los documentos coinciden en el uso de sangre 0 negativa (0-). Los artículos 2,20 consideran que en el caso de haber hemorragia que cause hipotensión o un posible shock hemorrágico, se deberá realizar directamente la transfusión sanguínea en lugar del empleo de cristaloides ^{2,4,7-11,20,21,24}.

La forma correcta de administración, según los documentos 2,8,12,23,26; será en una proporción 1:1:1 de plasma fresco congelado, trombocitos y concentrado de eritrocitos. Por el contrario, el artículo 9 argumenta que los protocolos estándar de reemplazo de productos sanguíneos con dicha proporción, pueden resultar perjudiciales debido al estado de hipercoagulabilidad durante la gestación. Por ello, el reemplazo de hemoderivados deberá ser adaptado a las circunstancias individuales, pudiendo emplearse el protocolo estándar al inicio del embarazo, cuando los niveles de factores de coagulación aún no hayan aumentado. Debido a esta situación, es común que se recomiende el uso de concentrado de fibrinógeno o crioprecipitado para mantener unos niveles de fibrinógeno por encima de 2 g/L (2,9) o de 2,5 g/L (7). Además, algunos de ellos recomiendan activar los protocolos de transfusión masiva (MTP) y de hemorragia masiva (MHP) ^{(2,7-9) 2,7-9,12,23,26}.

En cuanto a la utilización de fármacos, consideran de importancia:

- El ácido tranexámico (agrupado dentro de los antifibrinolíticos) se considera seguro para el feto, y se utilizará de forma rutinaria en gestantes politraumatizadas con hemorragia significativa. Los artículos 9,12 incluyen la necesidad de ser utilizado como máximo en las tres horas siguientes a la lesión para disminuir la mortalidad y el sangrado ^{2,7,9,12,26}.
- Los fármacos vasopresores, utilizados para aumentar la PA a través de la vasoconstricción, se deberán evitar siempre que se pueda, ya que comprometen la perfusión uteroplacentaria, por lo que únicamente se emplearán en hipotensiones refractarias a líquidos. Sin embargo, los artículos 4,17 consideran que los fármacos contraindicados serán las aminas vasoactivas, cuya función será vasopresora e inotrópica. Finalmente, el documento 8 refiere que la noradrenalina (considerada una amina vasoactiva) podrá emplearse en el caso de que la hipotensión no responda a líquidos, mientras que el artículo 22 recomienda la efedrina en sustitución de la adrenalina ^{2,4,7-9,11,15,17,18,20-22,24}.
- El bicarbonato deberá ser empleado con precaución, debido a la posible modificación excesivamente rápida de la acidosis materna ^{11,21,24}.

Los pantalones médicos antishock (MAST) son uno de los dispositivos utilizados en la atención prehospitalaria para situaciones de hemorragia activa, hipotensión o hipovolemia. La

mayoría de los artículos (15,17,18,21,24,25) consideran que la parte abdominal de estos no debe ser inflada en el caso de pacientes embarazadas, ya que así se evita la presión sobre el flujo sanguíneo uterino. El documento 16 refiere que son potencialmente dañinos durante el segundo y tercer trimestre, aunque en consonancia con lo citado anteriormente, en caso de empleo siempre se desinflará la sección abdominal. Finalmente, el artículo 23 añade el posible empeoramiento de traumatismos penetrantes en tórax y abdomen tras su uso ^{15-18,21,23-25}.

Por último, se considera el empleo de la ecografía abdominal enfocada para trauma (FAST) cuando la paciente está hemodinámicamente inestable, con la finalidad de identificar líquido libre en la cavidad intraabdominal (7). No obstante, la mayoría de los artículos (2,8,12,19,20,23) recomiendan su uso durante la evaluación secundaria. En el documento 8 se hace hincapié en la imposibilidad de evaluar el sangrado retroperitoneal, más común en pacientes embarazadas ^{2,7,8,12,19,20,23}.

D. Evaluación y déficit neurológico (*Disability*)

Una vez que la paciente haya sido estabilizada en el ámbito cardiopulmonar, todos los documentos (7-11,22,26) recomiendan realizar un examen neurológico rápido y dirigido, además de hacer revaloraciones periódicas. Para ello, según los artículos 7,8,10,11,22, se empleará la Escala de Coma de Glasgow (GCS) o la AVPN (Alerta, Verbal, Dolor, No responde), siendo una alternativa más breve y sencilla que la anterior. También será de vital importancia la valoración pupilar (teniendo en cuenta aspectos como el tamaño, la relación entre ellas y la reacción a la luz) y la presencia de signos de lateralidad y déficits neurológicos (7,9-11,26) ^{7-11,22,26}.

En el caso de que exista hipertensión intracraneal, los artículos 9,11,26 inciden en la necesidad de realizar hiperventilación materna, con el objetivo de producir hipocapnia y la consiguiente vasoconstricción cerebral y reducción del volumen sanguíneo intracraneal. El documento 11 también recomienda administrar bolos de manitol. Por el contrario, el texto 8 sólo aconseja la hiperventilación materna ante la presencia de signos de hernia cerebral inminente ^{8,9,11,26}.

Los artículos 10,11 consideran que la existencia de convulsiones, relacionadas en algunos casos con la preeclampsia y eclampsia, debe evaluarse cuidadosamente. Recomiendan el tratamiento de estas patologías y la terapia anticonvulsiva profiláctica con fenitoína. Finalmente, el documento 9 aconseja reevaluar la existencia de posibles lesiones medulares y controlar los niveles de glucosa en sangre, ya que se relacionan directamente con el pronóstico de la paciente ⁹⁻¹¹.

E. Exposición del paciente con control ambiental (*Exposure*)

En el último apartado de la evaluación primaria, se recomienda la realización de un examen físico completo de cabeza a pies, idéntico al de una paciente no embarazada. Su objetivo será evaluar de forma rápida posibles lesiones o signos de complicaciones obstétricas que precisen tratamiento. El documento 11 también incluye un examen abdominal completo ^{7-11,26}.

Según el artículo 10, también será necesaria la toma frecuente de constantes vitales para identificar la tendencia que presentan, pudiendo indicar una mejoría en la condición física o, por el contrario, un posible deterioro rápido de esta. Los demás documentos le adquieren especial relevancia a la temperatura, con el fin de prevenir la hipotermia ^{7-10,26}.

B. Parada cardiorrespiratoria (PCR)

Durante el manejo de la gestante politraumatizada se puede producir una PCR, definida como la interrupción brusca, inesperada y potencialmente reversible de la actividad mecánica del corazón y de la respiración espontánea. En esta situación, múltiples documentos coinciden en la necesidad de seguir las pautas estándar de ATLS, comunes para todos las pacientes independientemente de su estado de gravidez ^{2,4,7,9,10,13}.

En concordancia con lo anterior, los artículos 2,4,7 consideran que lo primordial es comenzar con las compresiones torácicas, situando las manos en la misma posición que en una paciente no gestante. El escrito 24 menciona la dificultad del masaje torácico, motivado por las alteraciones que se producen durante el embarazo. Debido a esta situación, y con el objetivo de aumentar su calidad, la posición durante la reanimación debe ser en supino con desplazamiento uterino izquierdo manual (2,4,7,9,13); en contraposición con el documento 16, en donde se recomienda el decúbito lateral izquierdo. Otra de las consideraciones a tener en cuenta para aumentar la eficacia de las compresiones, según los artículos 7,9,16; es la toracotomía de reanimación, considerada una técnica quirúrgica en donde se realiza la apertura del tórax para poder efectuar el masaje cardíaco directamente desde el interior ^{2,4,7,9,13,16,24}.

De igual forma, las indicaciones de desfibrilación y cardioversión en cuanto a energía y frecuencia son idénticas a pacientes no embarazadas. Además, los artículos 2,4,7 consideran que los fármacos de soporte vital avanzado cardiológico también se administrarán de igual forma ^{2,4,7,13,20,24}.

La histerotomía de reanimación, mejor conocida como cesárea perimortem, es aquella que se inicia durante una PCR y la reanimación cardiopulmonar (RCP) no exitosa. El objetivo de esta es disminuir la compresión aorto-cava, aumentar el retorno venoso a través de la VCI, y en general aumentar la eficacia de la RCP. Algunos artículos (7,26) consideran que se realiza principalmente para la supervivencia materna, aunque el escrito 14 indica que se debe emplear para el rescate fetal cuando este sea viable. Sin embargo, a la hora de decidir a partir de qué semana se considera un feto viable, surgen discrepancias entre los diferentes documentos:

- Los artículos 7,10,26: a partir de la semana 20.
- Los artículos 2,11,14,18,21: a partir de la semana 23.
- Los artículos 9,20: a partir de la semana 24.
- Los artículos 16,19: a partir de la semana 25.

El tiempo máximo desde que se produce la PCR hasta la realización de la cesárea perimortem también varía en función del artículo revisado. La mayoría de estos (2,7-9,11,13-16,18,20,21,23,24,26) indican que su ejecución se deberá llevar a cabo dentro de los primeros cuatro minutos de PCR, para que el feto nazca en el quinto. Únicamente difieren los documentos 10,19, que consideran que el tiempo objetivo será a partir de los cinco minutos y entre cinco y diez, respectivamente 2,7-11,13-15,18-21,23,24,26.

C. Evaluación secundaria

La evaluación secundaria en la paciente embarazada politraumatizada consta de dos partes, la evaluación materna y la fetal. La mayoría de los estudios recomiendan realizar ambas valoraciones simultáneamente, siempre que el estado materno lo permita. Sin embargo, los artículos 7,11 consideran que el examen fetal se llevará a cabo en primer lugar, justo después del examen primario. Por el contrario, el documento 14 refiere la suspensión de la evaluación fetal hasta que se hayan realizado los exámenes maternos primario y secundario 2,7,11,14,18,21.

A. Evaluación materna

La paciente embarazada debe ser evaluada de igual forma que una mujer no embarazada, incluyendo la valoración de aspectos específicos de la gestación. Constará principalmente de cinco fases: un historial clínico completo y obstétrico, examen físico, pruebas de laboratorio, prevención de aloinmunización Rhesus (Rh) y estudios radiográficos.

Realizar una historia clínica completa, igual que en una paciente no embarazada, es de vital importancia para reconstruir la lesión y prevenir complicaciones específicas de la gestación. Por ello, los artículos 2,7,11,19,21 consideran que es necesario investigar sobre la presencia de sangrado vaginal o líquido amniótico e intensidad y frecuencia de las contracciones. Además, se obtendrá una historia obstétrica con datos como la edad gestacional, complicaciones del embarazo o situación actual del feto ^{2,7,10,11,15,16,19-21}.

El examen físico será similar al de una paciente no embarazada, realizando modificaciones para las complicaciones relacionadas con la gestación. El documento 17 incorpora además la reevaluación periódica, debido a la mayor posibilidad de sufrir descompensaciones rápidas del estado hemodinámico. En él se incluyen un examen uterino, vaginal y abdominal ^{2,11,14,17,19,21}:

- Se llevará a cabo una evaluación uterina; con el fin de determinar la altura, forma, hipertonía y sensibilidad del fondo uterino, además de buscar posibles lesiones ^{10,21}.
- El examen vaginal se realizará principalmente para detectar la presentación fetal y dilatación o borramiento cervical. Sin embargo, si existe sangrado vaginal en gestaciones a partir de 23 semanas (sexto mes de embarazo), el examen digital o con espéculo se debe posponer hasta la exclusión de placenta previa mediante ecografía ^(2,7,11,18,21). El documento 7 incide en evitar el empleo del espéculo en el tercer trimestre (a partir de 28 semanas) debido al riesgo de infección y sangrado ^{2,7,11,18,20,21}.
- El examen abdominal será de vital importancia en este tipo de paciente para buscar distensión, equimosis o asimetrías ^(7,11,16). No obstante, el artículo 2 considera que es poco fiable debido a la posibilidad de enmascarar peritonitis o abdomen agudo ^{2,7,11,16}.
- Se añade la posibilidad de considerar sondaje urinario y examen rectal (este último en caso de lesión medular), con la finalidad de analizar el tono anal y la sensación perineal ⁷.

Una vez más, las pruebas de laboratorio solicitadas serán las mismas que para una paciente no gestante. Se requerirán estudios de laboratorio de rutina en trauma (teniendo en cuenta las alteraciones en el rango normal de valores ^{-2,7,21-}) y un perfil de coagulación que incluya fibrinógeno ^(2,7,10,11,14,18,20,21,23). Los artículos 11,18 inciden en la posible existencia de coagulopatía intravascular diseminada (CID) cuando los niveles de este último sean menores a 2 g/L. Además, los artículos 2,7,10,23 consideran de vital importancia determinar el grupo sanguíneo y factor Rh, con la finalidad de poder excluir, a posteriori, la aloinmunización Rh en madres Rh- con fetos Rh+ ^{2,7,10,11,14,18,20,21,23}.

Otra prueba solicitada con frecuencia es el test Kleihauer Betke (KB), que cuantifica el número de células sanguíneas fetales en la circulación materna y permite la estimación del grado de hemorragia fetomaterna, con el objetivo de determinar la dosis de inmunoglobulina anti-D y proveer de profilaxis. En la Tabla II se muestran las discrepancias a la hora de decidir a qué pacientes se le realizará la prueba ^{2,7,10,11,13-16,19-23}:

| | ARTÍCULOS | |
|-------------------------|-----------|---|
| Tipo de factor Rh | 2,7,20 | Rh- |
| | 10,16 | Rh- y Rh+ |
| | 21 | Rh- y opcional en Rh+ |
| Edad gestacional | 7,16 | A partir de 13 semanas de gestación |
| | 19 | A partir de 14 semanas de gestación |
| | 10 | Independientemente de la edad gestacional |
| Localización del trauma | 10 | Trauma abdominal |
| | 7 | Trauma mayor o abdominal |

TABLA II. Diferencias de criterios para la realización de la prueba KB.

Debido a la posible aloinmunización Rh, es necesario brindar de protección adecuada para la prevención de esta. Todos los documentos analizados coinciden en que únicamente se administrará inmunoglobulina anti-D a las madres Rh-, sin embargo; las diferencias entre cómo y cuándo suministrarla difieren entre los artículos analizados. En la Tabla III se exponen las principales diferencias ^{2,7,10,11,13-22}:

| | ARTÍCULOS | ADMINISTRACIÓN |
|---------------------------------|---------------------|---|
| Localización del trauma | 2,7,18,21 | Independientemente del lugar del trauma |
| | 7,16 | Trauma abdominal |
| | 10 | Trauma extenso, sangrado vaginal o sospecha de DPPN |
| | 11 | No administrar en trauma distante al útero |
| Dosis administrada | 2,11,16,18,20,21 | Dosis única de 300 microgramos (μg) (1500 UI) para protección frente a 30 ml de sangre fetal |
| | 7 | Dosis única de 125 μg (625 UI) para protección frente a 12 ml de sangre fetal |
| Dosis adicionales | 2,11,21 | Cuando >30 ml de sangre fetal |
| | 16 | 300 μg por cada 30 ml de sangre fetal |
| | 7 | 125 μg por cada 12 ml de sangre fetal |
| Tiempo máximo de administración | 2,11,14,16-18,20-22 | Dentro de las 72 horas posteriores al trauma |
| | 7 | Dentro de los 9-10 días posteriores brinda protección |

TABLA III. Administración de inmunoglobulina anti-D.

Los exámenes radiológicos para la evaluación de pacientes traumatizadas embarazadas, según la mayoría de estudios ^(2,7,11,13-16,18-21,23), no serán anulados o retrasados por la condición de

gestante, sino que deberán realizarse según lo indicado clínicamente. Por el contrario, el artículo 10 considera que el número de tomografías computarizadas (TC) abdominales debe limitarse, ya que la exposición a la radiación de dos o más pruebas puede producir anomalías fetales ^{2,7,10,11,13-16,18-21,23}.

B. Evaluación fetal

La evaluación fetal se realizará, según los artículos analizados, dependiendo de la edad gestacional. Los documentos ^{18,21} la consideran a partir de la 23 semana de gestación, mientras que el ¹⁵ en fetos viables mayores de 24 ^{15,18,21}.

La existencia de una frecuencia cardíaca fetal (FCF) atípica o arrítmica puede ser el primer indicador de hipovolemia materna. Por ello, se recomienda iniciar la monitorización de la FCF lo antes posible (^{2,15,16,18,21}). Los documentos ^{10,14} sólo incluyen esta técnica en más de 12 semanas de gestación y de 24, respectivamente. Además, según los artículos ^{7,19,20} también será empleada para determinar el bienestar fetal o un posible sufrimiento ^{2,7,10,14-16,18-21}.

6. DISCUSIÓN

El hallazgo más relevante del estudio es la posibilidad de determinar unas pautas comunes de manejo para la paciente politraumatizada gestante. Aunque a grandes rasgos las recomendaciones de los artículos son similares, existen discrepancias que deben ser analizadas.

La valoración de este tipo de paciente debe incluir la evaluación primaria y secundaria. En primera instancia, se seguirán las normas ABCDE para conseguir un adecuado manejo. Se insiste en la necesidad de evitar la compresión aorto-cava, aunque el método varía según los estudios analizados. Sin embargo, debido a la cantidad de artículos que lo señalan, la posición de decúbito lateral izquierdo será la primera opción a tener en cuenta. La técnica para la intubación endotraqueal coincide en los documentos analizados, aunque existe disconformidad con los fármacos empleados, siendo necesaria una mayor investigación en la farmacología para embarazadas. La SNG temprana y preventiva será empleada en todos los casos, aunque la utilización de la presión cricoidea genera cierto debate. Finalmente, se considera su uso debido a la mayor proporción de textos que la recomiendan.

Para conseguir un manejo respiratorio adecuado, se empleará oxígeno suplementario en todas las pacientes al volumen necesario para lograr Sat O² mayores al 95%. La inserción del tubo

torácico siempre se realizará en el 3º-4º espacio intercostal, con la finalidad de no dañar el diafragma. Aunque la mayoría de artículos no hacen referencia, se recomienda descartar las cinco lesiones más importantes a este nivel.

El control de la circulación se realizará en primer lugar con el manejo de la hemorragia externa evidente y con el reconocimiento del sangrado oculto. Para ello, son necesarios dos accesos intravenosos periféricos de gran calibre, evitando las venas de las extremidades inferiores. En caso de que este sea imposible, algunos artículos consideran la inserción de un acceso intraóseo. La reposición de volumen se realizará con soluciones cristaloides, aunque la cantidad empleada difiere según el estudio. Actualmente, se considera que la hipotensión permisiva, empleada en pacientes no embarazadas, puede ser perjudicial para el feto. En casos necesarios, se transfundirá sangre O-, en una proporción 1:1:1 y adaptándose a las circunstancias individuales, debido al estado de hipercoagulabilidad fisiológico.

El ácido tranexámico se empleará en hemorragias significativas, debiendo prestar atención a los fármacos vasopresores (evitándolos cuando sea posible) y al bicarbonato. El empleo de los pantalones MAST cuando esté indicado se realizará siempre con la sección abdominal desinflada, y el uso de FAST será idealmente durante esta etapa, aunque la mayoría de documentos lo encuadren en la evaluación secundaria.

Para concluir con la primera evaluación, se realizará un examen neurológico que incluya escala GCS o AVPN, valoración pupilar y signos de lateralidad y déficits neurológicos. La hiperventilación materna está indicada cuando exista hipertensión intracraneal, además de otras técnicas como glucemias o manejo de las convulsiones. Finalmente, se expondrá a la paciente para un examen físico completo de cabeza a pies y se tomarán constantes vitales, con el objetivo principal de prevenir la hipotermia.

En el caso de que se produzca una PCR se deben seguir las indicaciones de ATLS (incluyendo fármacos y desfibrilación/cardioversión), comenzando por las compresiones torácicas, a la vez que uno de los individuos se encarga del desplazamiento uterino izquierdo manual. Además, se debe tener en cuenta la posibilidad de una toracotomía de reanimación, considerada por varios artículos de alto índice de impacto. Por último, si la RCP no es exitosa, se efectuará una histerotomía de reanimación a fetos viables (más de 23 semanas de gestación, según la mayoría de documentos) dentro de los cuatro primeros minutos de PCR, para que el feto nazca en el quinto.

El manejo del politrauma en la gestante concluye con la evaluación secundaria, en donde se realizará simultáneamente la valoración materna y fetal cuando sea posible. Durante la primera de estas, se obtendrá una historia clínica completa (incluyendo aspectos relacionados con el embarazo) y una historia obstétrica. El examen físico, además del realizado para una paciente no gestante, incorpora una evaluación uterina, abdominal y vaginal. La realización del examen vaginal digital o con espéculo en gestaciones superiores a 23 semanas y en presencia de sangrado, se deberá posponer hasta la exclusión de placenta previa. Los exámenes radiológicos indicados clínicamente nunca serán anulados o retrasados por la condición de gravedad.

En cuanto a las pruebas de laboratorio, se solicitarán estudios de rutina en trauma y un perfil de coagulación. Será imprescindible determinar el grupo sanguíneo y factor Rh en todas las pacientes y realizar la prueba KB a mujeres Rh- con trauma mayor a partir de las 13 semanas de gestación. Con ello, se brindará la protección adecuada para la prevención de aloinmunización Rh, mediante la administración de una dosis de 300 µg de inmunoglobulina anti-D a las madres Rh- que sufrieron un trauma (independientemente del lugar) en las 72 horas posteriores a este. Esta cantidad dará protección frente a 30 ml de sangre fetal, pudiendo suministrar dosis adicionales de 300 µg por cada 30 ml.

La evaluación fetal se realizará en fetos con una edad gestacional superior a 23 semanas. La FCF atípica puede ser el primer indicador de hipovolemia materna, por lo que es imprescindible comenzar la monitorización de esta lo antes posible.

Las posibles limitaciones del trabajo están relacionadas con la inexistencia de ensayos clínicos aleatorizados relacionados con la atención y manejo del politraumatismo en la embarazada, debido principalmente a motivos éticos y legales. Por ello, las recomendaciones expuestas derivan del consenso entre grupos de expertos y de revisiones sistemáticas, siendo necesaria la continua investigación en aspectos novedosos y primordiales como los nombrados anteriormente.

7. CONCLUSIONES

- Los múltiples cambios fisiológicos producidos en la gestante, y derivados directamente del embarazo suponen un reto a la hora de tratar correctamente a este tipo de paciente. El manejo es similar independientemente del estado de gravidez, teniendo presente que la supervivencia de la madre siempre prevalecerá sobre la del feto.
- Las modificaciones producidas en el organismo de la gestante suponen una mayor dificultad para su manejo, además de la existencia de complicaciones específicas derivadas del embarazo.
- Las prioridades en el manejo de la gestante politraumatizada serán idénticas a las de otro tipo de paciente, teniendo en cuenta que su atención se realizará mediante un equipo multidisciplinar que incluya obstetras y personal de urgencias, entre otros. Además, es necesario realizar actuaciones y procedimientos específicos para la embarazada, con la finalidad de disminuir la morbi-mortalidad materna e infantil.
- La evidencia científica demuestra la necesidad de realizar estudios prospectivos, con el objetivo de poder definir el enfoque óptimo para la evaluación y tratamiento de la mujer embarazada politraumatizada. Actualmente, se exponen las últimas recomendaciones respecto al tema, teniendo en cuenta la falta de información en determinados aspectos.

8. BIBLIOGRAFÍA

- ¹ Deiorio NM, Tintinalli. Medicina de urgencias [Internet]. 7ª edición. España: McGraw Hill, 2013. Capítulo 253, Traumatismos en el embarazo; [consultado 27 Oct 2022]; [Pág. 1-10]. Disponible en:
<https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1532§ionid=101556741>
- ² Sakamoto F, Michels C, Eisfelder B, Joshi N. Trauma in Pregnancy. Emerg Med Clin N Am [Internet]. May 2019 [consultado 27 Oct 2022]; 37 (2): 317-338. Disponible en:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0733862719300100?via%3Dihub>
- ³ Raimond E, Gabriel R. Traumatismo en la mujer embarazada. EMC Ginecología-Obstetricia [Internet]. Oct 2021 [consultado 27 Oct 2022]; 57 (4): 1-10. Disponible en:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1283081X21457218#>
- ⁴ Suárez Gorris MP, Sanz Rosa J, Heredia Diez VB, et al. Atención sanitaria a la mujer gestante accidentada de tráfico. RSI [Internet]. Dic 2021 [consultado 27 Oct 2022]; 2 (12). Disponible en:
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8277506>
- ⁵ Instituto Nacional de Estadística. INE [Internet]. España: INE; 2021. Tasa de mortalidad por lesiones debidas a accidentes de tráfico por comunidad autónoma, edad, sexo y período. 2021 [consultado 27 Oct 2022]; [1]. Disponible en: <https://www.ine.es/jaxi/Datos.htm?tpx=46689>
- ⁶ Serrano Ibáñez C, Martínez Castellón J, Badel Rubio MP, et al. Manejo de la gestante con hemorragia de origen traumático. PortalesMedicos.com [Internet]. Nov 2020 [consultado 02 Nov 2022]; 15 (22); 1135. Disponible en: <https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/manejo-de-la-gestante-con-hemorragia-de-origen-traumatico/>
- ⁷ Queensland Clinical Guidelines. Trauma in pregnancy [Internet]. Queensland Health, 2019 [consultado 02 Nov 2022]; 1-39. Disponible en:
https://www.health.qld.gov.au/__data/assets/pdf_file/0013/140611/g-trauma.pdf
- ⁸ La Rosa M, Loaiza S, Zambrano MA, Escobar MF. Trauma in Pregnancy. Clin Obstet Gynecol [Internet]. Jun 2020 [consultado 13 Nov 2022]; 63 (2): 447-454. Disponible en:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32195682/>

⁹ Irving T, Menon R, Ciantar E. Trauma during pregnancy. BJA Educ [Internet]. Nov 2020 [consultado 13 Nov 2022]; 21 (1): 10-19. Disponible en:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33456969/>

¹⁰ Scannell M. Trauma in pregnancy. Nurs Made Incred Easy [Internet]. Jul 2018 [consultado 13 Nov 2022]; 16 (4): 40-50. Disponible en:

https://journals.lww.com/nursingmadeincrediblyeasy/fulltext/2018/07000/trauma_in_pregnancy.9.aspx

¹¹ Aggarwal R, Dev Soni K, Trikha A. Initial management of a pregnant woman with trauma. J Obstet Anaesth Crit Care [Internet]. Oct 2018 [consultado 13 Nov 2022]; 8 (2): 66-72. Disponible en:

https://journals.lww.com/joac/Fulltext/2018/08020/Initial_Management_of_a_Pregnant_Woman_with_Trauma.2.aspx

¹² Huls CK, Detlefs C. Trauma in pregnancy. Semin Perinatol [Internet]. Feb 2018 [consultado 13 Nov 2022]; 42 (1): 13-20. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29463389/>

¹³ Pearce C, Martin SR. Trauma and Considerations Unique to Pregnancy. Obstet Gynecol Clin N Am [Internet]. Dic 2016 [consultado 16 Nov 2022]; 43 (4): 791-808. Disponible en:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27816161/>

¹⁴ Einav S, Sela HY, Weiniger CF. Management and Outcomes of Trauma During Pregnancy. Anesthesiol Clin [Internet]. Nov 2012 [consultado 16 Nov 2022]; 31 (1): 141-156. Disponible en:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23351540/>

¹⁵ Petrone P, Jiménez Morillas P, Axelrad A, Marini CP. Traumatic injuries to the pregnant patient: a critical literature review. Eur J Trauma Emerg Surg [Internet]. Sep 2017 [consultado 16 Nov 2022]; 45 (3): 383-392. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28916875/>

¹⁶ Petrone P, Marini CP. Trauma in pregnant patients. Curr Probl Surg [Internet]. Jul 2015 [consultado 24 Nov 2022]; 52 (8): 330-351. Disponible en:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26337334/>

¹⁷ Mejías Paneque C, Duarte González L, García González S. Consideraciones generales en la atención de urgencia a la paciente obstétrica politraumatizada. Enferm Glob [Internet]. Ene 2012 [consultado 24 Nov 2022]; 11 (25): 464-469. Disponible en:

https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412012000100026

- ¹⁸ Khanna V, Gupta P, Khanna R, Kodide U. Trauma in Pregnancy – A Review. *Adv Res Gastroentero Hepatol* [Internet]. Oct 2016 [consultado 28 Nov 2022]; 2 (1): 1-6. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/312658950_Trauma_in_Pregnancy_-_A_Review
- ¹⁹ Lucia A, Dantoni SE. Trauma Management of the Pregnant Patient. *Crit Care Clin* [Internet]. Oct 2015 [consultado 28 Nov 2022]; 32 (1): 109-117. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26600448/>
- ²⁰ Smith KA, Bryce S. Trauma in the pregnant patient: an evidence-based approach to management. *Emerg Med Pract* [Internet]. Abr 2013 [consultado 28 Nov 2022]; 15 (4): 1-20. Disponible en: <http://allanapostol.tripod.com/webonmediacontents/EMP%20Trauma%20in%20Pregnancy.pdf>
- ²¹ Jain V, Chari R, Maslovitz S, et al. Guidelines for the Management of a Pregnant Trauma Patient. *J Obstet Gynaecol Can* [Internet]. Jun 2015 [consultado 28 Nov 2022]; 37 (6): 553-574. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26334607/>
- ²² Villalba Cubero L. Manejo de la hemorragia de origen traumático en la gestante. *Ocronos* [Internet]. Abr 2021 [consultado 28 Nov 2022]; 4 (4): 71. Disponible en: <https://revistamedica.com/hemorragia-origen-traumatico-gestante/>
- ²³ Méndez Figueroa H, Dahlke JD, Vrees RA, Rouse DJ. Trauma in pregnancy: an updated systematic review. *Am J Obstet Gynecol* [Internet]. Jul 2013 [consultado 12 Dic 2022]; 209 (1): 1-10. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23333541/>
- ²⁴ Mousazadeh R, Dehdilani M. Management of pregnant trauma patients in emergency department: a narrative review to provide the most recent evidence. *Front Emerg Med* [Internet]. Ago 2022 [consultado 12 Dic 2022]; 6 (4): e55. Disponible en: <https://publish.kne-publishing.com/index.php/FEM/article/view/10442>
- ²⁵ Anía Melón J, Lozano Alonso S, Juez Jiménez M, et al. Atención extrahospitalaria a la mujer gestante en accidentes de tráfico. *RSI* [Internet]. Feb 2021 [consultado 12 Dic 2022]; 2 (2). Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7813136>
- ²⁶ Tibbott J, Di Carlofelice M, Menon R, Ciantar E. Trauma and pregnancy. *TOG* [Internet]. Ago 2021 [consultado 13 Dic 2022]; 23 (4): 258-264. Disponible en: <https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/tog.12769>