



UNIVERSIDAD DE JAÉN
Facultad de Ciencias de la Salud

Trabajo Fin de Grado

RCP Y EMBARAZO.

Alumno/a: **Cazalilla Zafra, Ana.**

Tutor/a: **Dr. Jesús López Ortega.**

Dpto: **ENFERMERÍA**

Junio, 2017



UNIVERSIDAD DE JAÉN
Facultad de Ciencias de la Salud

Trabajo Fin de Grado

RCP Y EMBARAZO.

Alumno/a: Cazalilla Zafra, Ana.

Tutor/a: Dr. Jesús López Ortega.

Dpto: ENFERMERÍA

Firma del autor /a

Junio, 2017

ÍNDICE.

1. Resumen.
2. Introducción y marco teórico.
 - 2.1 conceptos básicos.
 - 2.2 Epidemiología.
 - 2.3 Etiología general de la PCR.
 - 2.4 Soporte vital básico.
 - 2.5 Soporte vital avanzado.
 - 2.6 PCR en el embarazo.
 - 2.6.1 Cambios anatómicos y fisiológicos en el embarazo.
 - 2.6.2 Etiología de la PCR en gestantes.
 - 2.6.3 Soporte vital básico y avanzado en gestantes.
 - 2.6.4 Histerectomía de emergencia.
3. Justificación.
4. Objetivos.
5. Material y metodología.
 - 5.1 Diseño.
 - 5.2 Estrategia de búsqueda.
 - 5.3 Criterios de inclusión.
 - 5.4 Análisis de la literatura seleccionada.
6. Resultados.
7. Discusión.
8. Conclusiones.
9. Bibliografía.

1. RESUMEN.

Fundamento: en el presente trabajo se realiza una revisión bibliográfica de la literatura en el área de RCP durante el embarazo, así como el conocimiento de los profesionales sanitarios sobre el tema.

Objetivo: proponer los postulados necesarios para la elaboración de un programa de formación para el personal sanitario con las pautas de actuación ante una RCP en gestantes.

Justificación: la temática seleccionada para el trabajo es debida a las inquietudes personales sobre el tema, debido a la ausencia de formación en el mismo.

Metodología: Revisión bibliográfica narrativa de la literatura relacionada con la RCP en el embarazo. La literatura fue obtenida de diversas páginas y bases de datos, de estudios y revisiones existentes. *Palabras clave:* RCP, embarazo, embarazada.

Resultados: La RCP en el embarazo presenta algunos matices con respecto a la RCP en no gestante. Estos matices son muy importantes, ya que garantizan el éxito de las maniobras y aumenta la probabilidad de supervivencia de las gestantes y el feto. Por ello, los profesionales sanitarios, deben tener habilidades para afrontar esta situación de emergencia, comenzando con una actuación precoz y trabajando, además, en equipo, llevando a cabo conductas de liderazgo aquel profesional más formado y preparado en el tema. La histerectomía de emergencia es una intervención que debe realizarse en los 4 primeros minutos de PCR ya que aumenta la probabilidad de supervivencia, tanto de la madre como del feto. Por último resuelve la duda de algunos profesionales sobre el efecto de la desfibrilación y la dosis de medicación en el feto.

Discusión: comparto la opinión de los diferentes autores, ya que las evidencias demuestran que la probabilidad de sobrevivir aumenta en la madre y el feto, si las maniobras se realizan de forma correcta. Por otro lado, la formación de los profesionales sanitario en este área es una asignatura pendiente, que debería solventarse, realizando un futuro programa de formación para los mismos.

Conclusiones: el decúbito lateral izquierdo no superior a 30° o el desplazamiento manual uterino a la hora de realizar las compresiones torácicas aumentan la probabilidad de éxito en las mismas. Por otro lado, los profesionales sanitarios carecen de formación y habilidades de

las técnicas debido a su baja incidencia, además de carencia de conocimientos en el efecto de la medicación y la desfibrilación en el feto.

ABSTRACT.

Basis: On the current work a bibliographical review of the literature is made in RCP's area during the pregnancy, as well as the knowledge of professionals on the topic.

Justification: The subject matter selected for the work is due to the worries that the topic has awoken on me, due to the absence of formation in the same one.

Objective: to propose the necessary postulates for the production of a formation program devoted to the sanitary staff including the guidelines of action for a RCP in pregnant women.

Method: Bibliographical narrative review of literature related to the RCP in the pregnancy. The literature has been obtained from diverse pages and databases from studies and existing reviews. *Key words:* RCP, pregnancy, pregnant women.

Results: The RCP in the pregnancy presents some shades in regard to the RCP in not pregnant. These shades are very important, since they guarantee the success of the maneuvers and it increases the probability of survival of the pregnant women and the fetus. As it, the sanitary professionals must have skills to confront this situation of emergency, beginning with a precocious action and working as a team, in addition, conducts of leadership must be carried out by the most qualified and prepared professional in the topic. The emergency hysterectomy is an intervention that must be made in the first 4 minutes of PCR since it increases the probability of survival, both of the mother and of the fetus. Finally, it solves the doubt of some professionals on the effect of the defibrillation and the dose of medication in the fetus.

Argument: I share the opinion of the different authors, since the evidences demonstrate that the probability of surviving increases in the mother and the fetus, if the maneuvers are correctly made. On the other hand, the formation of the sanitary staff in this area is a hanging subject, which should be settled, carrying out future programs of formation for the same ones.

Conclusions: The lateral left not superior decubitus to 30 ° or the manual uterine displacement at the moment of realizing the thoracic compressions increase the probability of success in the same ones. On the other hand, the sanitary professionals lack formation and

skills of the technologies due to his low incident, besides lack of knowledge in the effect of the medication and the defibrillation in the fetus.

2. INTRODUCCIÓN y MARCO TEÓRICO.

2.1. Conceptos¹.

Los **conceptos** de relevancia en la resucitación cardiopulmonar son los siguientes:

- **Paro cardiorrespiratorio (PCR):** situación clínica que cursa con la interrupción brusca de la actividad respiratoria y circulatoria espontáneas. Si la situación no revierte en los primeros minutos se producirá la muerte biológica.
- **Resucitación cardiopulmonar (RCP):** es un conjunto de maniobras que se realiza secuencialmente con el objetivo de revertir una parada cardiorrespiratoria, siendo esta la sustituta de la respiración y la circulación espontáneas, para aumentar, en la medida de lo posible, las posibilidades de recuperar las funciones cerebrales superiores.

La RCP se divide en dos niveles:

- **RCP básico:** sustituye las funciones cardíacas y respiratorias espontáneas, aunque de forma precaria y sin utilización de material hasta que el paciente reciba un tratamiento especializado. Esta maniobra puede realizarla cualquier persona con conocimiento de la misma, ya que es muy sencilla. Dentro de las actuaciones se encuentra: reconocer la PCR en el paciente, avisar a los servicios de emergencias y realizar maniobras de reanimación hasta el momento en el que el paciente pueda ser atendido por personal experto. Este nivel de RCP debe completarse con desfibrilación semiautomática.
 - **RCP avanzado:** maniobras y técnicas que tienen como finalidad tratar definitivamente la parada cardiorrespiratoria hasta conseguir estabilizar al paciente. Son maniobras y técnicas que debe de llevar a cabo personal sanitario titulado y con una formación y equipamiento adecuados.
-
- **Soporte vital básico (SVB):** este concepto va más allá de la RCP básica, incluyendo otros aspectos importantes para la salud pública, como sería en este caso, prevención de cardiopatía isquémica o la identificación de IAM y la actuación ante este.
 - **Soporte vital avanzado (SVA):** agrupa la RCP avanzada, además de cuidados intensivos en áreas de urgencias. El SVA tiene como finalidad el tratamiento de la RCP además de la prevención del mismo.

2.2 Epidemiología¹.

El primer problema de salud pública, son los paros cardíacos extrahospitalarios. En nuestro país, se producen más de 24.500 paros cardíacos al año. El 60% de los paros cardíacos son presenciados y el 40% no son presenciados. El 75% de los paros se produce en el hogar, frente al 16% que se producen en espacios públicos. El 80% de los paros son secundario a alguna enfermedad coronaria, por lo que el 50% de las muertes debido a ello son de forma súbita. El infarto agudo de miocardio (IAM) provoca el 50% de los paros fuera del ámbito hospitalario, siendo solo el 20 % con onda Q. Cada año, en España hay 68.500 pacientes que sufre IAM, de los cuales fallece el 30 % de ellos antes de poder ser atendidos en un hospital, siendo el 85% de las veces la FV la causante inicial del paro. Las posibilidades de sobrevivir pasados 10 minutos de haber sufrido un paro cardiorrespiratorio, si no se realiza Reanimación Cardiopulmonar (RCP) básica, son mínimas.

En España, hace 40 años, existían carencias sobre conocimiento en la práctica de reanimación cardiopulmonar entre el personal médico y enfermero de nuestros hospitales, por ello la práctica de estas maniobras era una función casi exclusiva de médicos intensivistas, médicos de emergencias y anestesia. Por ello, los resultados de éxito en paradas cardiorrespiratorias eran escasos.

En 1985, la Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC) comenzó a trabajar en el Plan Nacional de RCP, poniendo en marcha las primeras recomendaciones a nivel estatal, así como crear una enseñanza útil para todos los profesionales sanitarios. Este Plan Nacional de RCP fue incorporado a la European Resuscitation Council (ERC), una de las organizaciones fundadoras en este campo. Todas ellas basadas en la American Heart Association (AHA). En 1992, fue creado, también el ILCOR “foro global donde poder desarrollar recomendaciones globales de RCP”.¹

El estilo Utstein es el modelo para la comunicación de datos en el paro cardíaco preferido por los participantes. Dentro del mismo, encontramos un glosario de términos, así como un modelo para la comunicación de datos en la resucitación cardiopulmonar. La finalidad de este estilo es obtener la mínima información para tener datos de relevancia a la hora de elaborar esquemas de resucitación extrahospitalaria.

Tras la creación de este estilo se ha observado que los resultados del tratamiento del paro cardiorrespiratorio han empeorado en los últimos años. Los porcentajes de resultados óptimos en la RCP están muy por debajo del 20% de éxito esperado.¹

Gracias a esto, la evolución en nuestro país ha sido notable, más aún con la implantación de las emergencias extrahospitalarias para evitar el mayor número posible de muertes prematuras. A pesar de todos los cambios, estos no son suficientes, existiendo déficit de conocimientos entre los profesionales sanitarios.

2.3 Etiología general de la PCR.

Una PCR puede producirse por diversas causas, estas causas pueden ser:

- Causas inmediatas: en las que encontramos asistolias o trastorno del ritmo cardiaco, finalizando con el cese del mismo (FV, TVSP, TV, bradicardias extremas y bloqueos).
- Causas mediatas: son aquellas que preceden a las inmediatas. Dentro de estas encontramos causas obstétricas, traumatismos, accidentes, intoxicación autolítica, involuntarias, etc.

En el paro cardiaco es preciso una “cadena de supervivencia”. Esta cadena de supervivencia consta de:

1. La **alerta precoz** ante paro cardiaco: es el primer eslabón de la cadena. Por esta razón, es muy importante la educación sanitaria a la sociedad en general. Con esto, lograremos reconocer la situación de paro cardiaco y activar el sistema de emergencias.
2. **RCP básica inmediata**: esto nos permitirá ganar algunos minutos, a pesar de que la acción de la RCP básica pueda ser precaria, hasta que se implante el tratamiento definitivo. Este eslabón es esencial para aumentar la probabilidad de supervivencia.
3. **Desfibrilación precoz**: la desfibrilación se realiza entre los 90 segundos y los 5 minutos después de que se produzca la PCR. Por cada minuto que pase, las posibilidades de revertir la situación disminuye en un 2-4% si previamente se ha realizado RCP y entre un 5-10% si no se ha realizado. Así, pasados 10-12 minutos, la probabilidad de supervivencia es mínima. Por ello, las sociedades internacionales (ILCOR, AHA y ERC) promueven implantar estrategias para que el personal sanitario que pueda atender una PCR tenga conocimiento y práctica del mismo, disponiendo

además, de equipos para poder realizarlo correctamente. En el ámbito hospitalario es recomendable que los equipos estén repartidos por todas las áreas del hospital.

La FV es el ritmo que provoca el paro, principalmente en áreas extrahospitalarias. En el área hospitalaria no es el ritmo más frecuente, aunque uno de cada 4 paros son por FV.

4. **Soporte vital avanzado:** el ERC destaca los cuidados hospitalarios postresucitación, haciéndolos un elemento muy importante en el cuarto nivel de la cadena.

En el ámbito hospitalario, los paros cardiacos de personas ingresadas no suelen ser relacionadas con cardiopatías, por lo que no es habitual que sean ritmos desfibrilables, por ello, la probabilidad de sobrevivir es muy baja. En estos casos, el paro cardiaco puede ser reconocido por un empeoramiento del estado de salud del paciente, al mismo tiempo que de sus parámetros fisiológicos (presión arterial o saturación de oxígeno periférico). Por todo ello, es imprescindible el reconocimiento del PCR de forma precoz.¹

2.4 Soporte vital básico.



Figura 1. Algoritmo de soporte vital básico/ DEA.²

El soporte vital básico es necesario para el mantenimiento de los órganos vitales a través de la ventilación de aire espirado, así como la opresión torácica externa. Para ello, se debe realizar la siguiente secuencia:

1. Valorar el nivel de consciencia:

En primer lugar se debe asegurar la zona de trabajo, evitando el riesgo para el reanimador, víctima y los demás asistentes.

Para conocer el nivel de consciencia del paciente, el reanimador hablará en un tono suficientemente alto, pudiendo incluso sacudirlo por los hombros de forma suave. Si con esto obtiene alguna respuesta, consideraremos que el paciente está consciente. Si, por el contrario, la respuesta es nula, consideraremos que nos encontramos ante un paciente inconsciente. En ambas situaciones se requiere una actuación diferente.

Si la víctima está consciente:

- La víctima permanecerá en la misma posición en la que la encontramos.
- Saber que le ocurrió, darle la ayuda necesaria y alertar a los servicios de emergencias.
- Volver a evaluar la situación con frecuencia.

En esta situación, podemos encontrar dos circunstancias que pueden poner en peligro la vida de la víctima, tales peligros son, la presencia de una hemorragia grave o de un cuerpo extraño en la vía aérea que la ocluya completamente.

Si la víctima está inconsciente, la actuación a seguir será:

- Pedir ayuda.
- Realizar la maniobra frente- mentón para la apertura de la vía aérea (posicionar a la víctima en decúbito supino, realizar una hiperextensión del cuello colocando una mano en la frente para colocar la cabeza hacia atrás y elevar el mentón con los dedos índice y medio).

Esta actuación es imprescindible, ya que con la pérdida de consciencia, se llega a la pérdida del tono muscular, lo que conlleva la caída del cuerpo al suelo. La lengua puede desplazarse hacia atrás y la pérdida de tono del paladar blando provocar la oclusión de la vía aérea. Por todo ello, esta actuación es tan importante, ya que estos acontecimientos son la

causa de muerte más frecuente en personas que se encuentran en decúbito supino al sufrir una pérdida de consciencia.

2. **Valorar la ventilación:** esto se realiza aproximando la mejilla a la boca de la víctima para así ver (si existe elevación y depresión del pecho en los movimientos respiratorios), oír y sentir la exhalación de aire en la respiración.

Una vez iniciada la RCP, la víctima puede presentar bocanadas o un intento de respiración, la cual no debemos equivocar con una respiración normal. En este caso, realizaremos “ver, oír y sentir” en un tiempo no superior a 10 segundos, para comprobar si realmente la víctima respira con normalidad. En caso de duda, continuar la actuación como si no lo hiciera.

Según la ventilación que presente la víctima, se puede actuar de dos formas:

- El paciente respira con normalidad:
 - Colocar en posición lateral de seguridad.
 - Buscar ayuda.
 - Comprobar la respiración frecuentemente.
- El paciente no respira con normalidad:
 - Envíe a alguien a buscar ayuda. Si usted se encuentra solo abandone momentáneamente a la víctima para avisar al servicio de emergencias.
 - Si la víctima no está sobre una superficie lisa y firme, debemos colocarla sobre la misma.
 - El reanimador se arrodillará junto a la víctima, colocando el talón de la mano en el tercio inferior del esternón.
 - Colocar una mano sobre la otra y entrelazar los dedos. Con ello, conseguimos no apoyar los dedos y ejercer fuerza exclusivamente con los talones de la mano.
 - Con los brazos en extensión, presione el esternón 4-5 cm, finalizando la presión sin perder el contacto con el pecho del paciente. Realizando 100compresiones/min.
 - Tras hacer 30 compresiones, se realizan 2 ventilaciones, en una secuencia 30:2.

Para realizar esto de manera efectiva, debe realizarse de la siguiente forma:

Compruebe si la víctima tiene algún cuerpo extraño que pueda o esté ocluyendo la vía aérea.

Realice boca- boca: esto se lleva a cabo realizando la maniobra frente-mentón, pinzando la nariz con los dedos pulgar e índice, para no permitir la salida del aire por ésta.

Una vez realizado esto, deberá inspirar aire y rodear y sellar los labios del paciente, soplando este en la boca del mismo, asegurándonos que el pecho se eleva con la entrada del aire y con una duración normal de una respiración. Tras esto, debe separar la boca de la del paciente mientras coge aire para la siguiente insuflación observando que el pecho del mismo se deprime y pasando a realizar la siguiente insuflación.

Realice 30 compresiones torácicas colocando las manos en la posición correcta indicada anteriormente.

Si el paciente comenzara a respirar o moverse, reevalúe a la víctima.

Si hay presentes más de 1 reanimador, estos deben cambiarse rápidamente para evitar la fatiga.

En caso de disponer de DESA, conecte los parches al paciente y siga las instrucciones de voz del mismo.

Permanezca realizando RCP hasta que lleguen hasta el lugar el Servicio de Urgencias y Emergencias o la víctima comience a respirar.

TÉCNICAS DE SOPORTE VITAL BÁSICO.

1. Solicitar ayuda.
 2. Soporte circulatorio.
 3. Soporte ventilatorio.
 4. Secuencia compresiones- ventilaciones.
 5. Control de hemorragias.
 6. Posición lateral de seguridad.
 7. Desobstrucción de la vía aérea.
1. Solicitar ayuda.

El primer paso ante una situación de emergencia y cuando solo está presente una persona, es solicitar ayuda, excepto cuando se trata de un niño, en este caso realizaremos 1 min la secuencia compresiones-ventilación, iniciándola con 5 ventilaciones y posteriormente pediremos ayuda.

En caso de estar presentes dos personas con la víctima, una de ellas comenzará las maniobras de RCP mientras la segunda persona alerta a los servicios de emergencias.

2. Soporte circulatorio.

Para mantener el flujo de sangre es necesario realizar compresiones torácicas, las cuales hacen esto posible a través de dos mecanismos: al aumentar la presión intratorácica y la situación del corazón entre dos planos duros (el esternón y la columna) que hace que aumente la presión. Para que esta maniobra sea efectiva, tiene que ser enérgica y rápida, 100/min. La compresión aproximada del tórax debe ser de 4-5 cm, recuperándose por completo cuando se elimina la presión. Las interrupciones entre compresiones deben ser mínimas y el tiempo de compresión y relajación debe ser igual.

3. Soporte ventilatorio.

El objetivo de este soporte es mantener una adecuada oxigenación en la víctima.

Para realizar un soporte ventilatorio eficaz, tenemos que asegurarnos de tener la vía aérea permeable. Para ello, se debe mantener la maniobra frente- mentón, insuflando aire en la boca-boca, boca-nariz, o en el caso de que el paciente tenga una traqueotomía, boca-estoma. Sea como sea, debemos asegurarnos de un completo sellado observando que el tórax se eleva en cada insuflación. Según recomendaciones, para realizar un soporte ventilatorio adecuado, se debe realizar cada insuflación en 1 segundo aproximadamente y el volumen de aire debe ser suficiente para elevar el tórax del paciente.

4. Compresiones- ventilaciones.

Para la RCP se realizan maniobras de compresión- ventilación 30/2, ya que son más efectivas y minimizan las interrupciones. Como ya se ha comentado anteriormente, los reanimadores deberán cambiarse cada 1-2 minutos rápidamente. En caso de que el reanimador no esté dispuesto a realizar la maniobra boca-boca, puede realizar las compresiones torácicas con una frecuencia de 100/minuto sin interrumpirlas. Únicamente, está permitido interrumpirlas en caso de que la víctima comience a moverse o respirar.

5. Control de hemorragias.

Si la víctima presenta una hemorragia, se debe realizar hemostasia por compresión. Cuando la hemorragia se localiza en una extremidad, nos ayudaremos levantando la misma al tiempo que mantenemos la presión.

6. Posición lateral de seguridad.

La posición de seguridad debe mantener la vía aérea permeable y evitar posible aspiración, ser estable y no hacer presión en el tórax.

7. Desobstrucción de la vía aérea.

Las claves para reconocer si la causa se debe al atragantamiento de la víctima es observar si se echa las manos al cuello, tose desesperada o está cianótico.

Si el paciente está consciente se le animará a toser enérgicamente.

Si la tos no es un método eficaz, se procederá a dar 5 golpes enérgicos entre las escápulas de la víctima con ésta inclinada ligeramente hacia delante.

Si estos 5 golpes enérgicos no son eficaces, se procede a realizar la maniobra de Heimlich.

8. Mantener la vía aérea y ventilar con el equipamiento más indicado para ello. En primer lugar se comienza con una mascarilla de bolsillo / balón mascarilla (si hay dos reanimadores), que puede complementarse con una cánula orofaríngea. Tras proceder a la intubación del paciente o DSV, continuar las compresiones torácicas continuas que solo podrán ser interrumpidas para desfibrilar o comprobar el pulso cuando se indique.

Si no hay medio para ventilación, se debe considerar la respiración boca-boca y en caso de no poder realizarse, llevar a cabo compresiones torácicas hasta que tengamos la ayuda o el equipamiento necesario.

2.5 Soporte vital avanzado.

El soporte vital avanzado está destinado a la resolución o tratamiento definitivo en una PCR. Para ello es necesario un personal sanitario entrenado y el material adecuado para poder llevarlo a cabo. El más experto en este tipo de situaciones será el que coordine y dirija al equipo, mientras el resto realizan las maniobras para permeabilizar la vía aérea y ventilación- oxigenación, realizando , al mismo tiempo la canalización del acceso venoso, masaje cardíaco y administración de fármacos y líquidos.¹

En la RCP prehospitalaria, el personal deberá realizar una RCP de calidad hasta que ésta pueda ser defibrilada.

En caso de parada y tras evaluar al paciente y realizar los pasos de SVB anteriormente explicados, procederemos a desfibrilar, siempre que sea posible. Para

ello, en primer lugar poner los parches autoadhesivos al paciente, todo ello sin cesar las compresiones torácicas y posteriormente comprobar el ritmo.

Si el desfibrilador es manual y nos encontramos ante una FV / TVSP, un reanimador cargará el desfibrilador mientras el otro continúa con las compresiones torácica. Una vez cargado, se cesa el masaje cardiaco y, asegurándose de que nadie está tocando al paciente, proceder a desfibrilar, reiniciando, inmediatamente después, las compresiones.

Una vez que comenzamos a desfibrilar, hay que seguir las indicaciones audiovisuales del desfibrilador semiautomático (DEA) en caso de utilizarlo. Aunque, el desfibrilador manual, permite un menor tiempo en la pausa y la reanudación de las compresiones. Esto es muy importante, ya que breves interrupciones en las compresiones cardiacas pueden ser desastrosas para el pronóstico del paciente.

Al mismo tiempo, preparar las cánulas y medicación que administrará el equipo de resucitación.

Para comprobar la calidad de la RCP, se usa la monitorización continua de ETCO₂. Un aumento de estas, indica la RCE (Recuperación de la Circulación espontánea).²

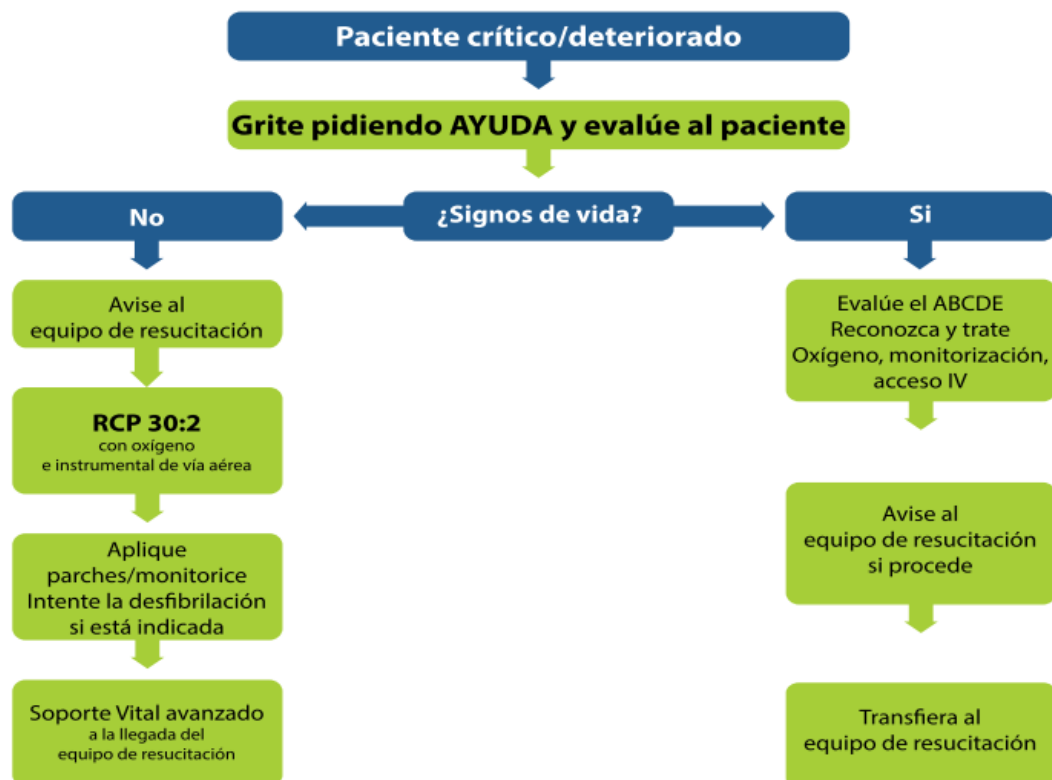


Figura 2. Resucitación en el hospital.²

Los ritmos se clasifican en desfibrilables y no desfibrilables:

- Ritmos desfibrilables (Fibrilación ventricular, FV / taquicardia ventricular sin pulso, TVSP).

Tras confirmar la FV / TVSP, continuar con las compresiones torácicas, mientras otro reanimador carga el desfibrilador. En onda bifásica, utilizar una energía de descarga igual o superior a 150J. Con el desfibrilador manual es aconsejable aumentar la energía en las sucesivas descargas, siempre que este indicado y en pacientes que indiquen refibrilación.

Una vez realizada la descarga, proceder a continuar la RCP, sin pararse a comprobar la existencia de pulso (CV 30:2), durante 2 minutos, para, posteriormente, parar a valorar el ritmo cardíaco.

Si la FV / TVSP continúa, administrar una segunda descarga, 150- 360 J en bifásico y, a continuación, iniciar RCP sin parar a comprobar el ritmo. Este paso, lo realizaremos una vez más, siempre que no haya sido efectivo en la vez anterior, manteniendo la misma carga energética (150-360 J).

Si durante este proceso hemos tenido acceso intravenoso o intraóseo, durante los próximos 2 minutos se procederá a administrar 1 mg de Adrenalina y Amiodarona 300 mg. Ya que, si esta tercera descarga es ineficaz, la adrenalina puede mejorar el flujo sanguíneo en el miocardio, aumentando así, la probabilidad de que la siguiente desfibrilación sea exitosa. Aunque la administración de fármacos no debe interferir en la continuidad de la RCP. Los fármacos que se administran por vía venosa periférica deben ir seguidos de 20 ml de fluidos y elevación del miembro 10-20 segundos. De esta forma, se facilitará el acceso a la circulación central.

Si tras realizar los pasos descritos anteriormente, el ritmo cambia a otro no desfibrilable y es organizado, se palpa el pulso de forma breve. Si hay duda sobre la existencia de pulso, iniciar inmediatamente la RCP. En cambio, si existe una recuperación de la circulación espontánea (RCE), mantener los cuidados postresucitación.

Para conseguir una vía aérea más segura, está indicada la intubación traqueal. Aunque la intubación traqueal no debe interferir en las compresiones torácicas. Únicamente

podría interrumpirse cuando el tubo este pasando a través de las cuerdas vocales, en un tiempo no superior a 5 segundos. Por ello, se requiere a personal especializado en la técnica. Confirmando posteriormente la correcta colocación del mismo y ventilando al paciente a 10 ventilaciones/minuto. En ningún caso hiperventilar al paciente.

Otra alternativa es posponer la intubación para después de recuperar la circulación espontánea, ya que no está demostramos que la intubación aumente la supervivencia en una parada cardiaca.

- Ritmos no desfibrilables (actividad eléctrica sin pulso –AESP/asistolia).

La supervivencia de esta es improbable, a no ser que exista una causa reversible.

En estos casos, se debe comenzar con RCP 30:2. Colocar el dispositivo para una vía aérea segura y seguir con las compresiones torácicas sin cesar en las ventilaciones. Una vez pasados 2 minutos, comprobar el ritmo. Si continúa la situación de asistolia, reanudar la RCP rápidamente.

Administrar 1 mg de adrenalina cuando tengamos acceso venoso o intraóseo (IO) y repetir alternando con RCP, cada 3-5 minutos, excepto si existe RCE. En este caso no se administra adrenalina y se continúa con RCP.

En caso de encontrarnos ante este tipo de ritmos, tener al paciente monitorizado, porque si existe onda P, el paciente puede reaccionar a un marcapasos cardiaco.

Si tras 2 minutos de RCP, el ritmo cambia a FV, se debe continuar con el algoritmo para ritmos desfibrilables. Si esta detección del cambio de ritmo se produce en el periodo de 2 minutos de RCP, continuar con el masaje cardiaco hasta completar los 2 minutos para comprobar, posteriormente, el pulso y pasar a la actuación de ritmos desfibrilables, como se ha nombrado anteriormente.²

Soporte Vital Avanzado

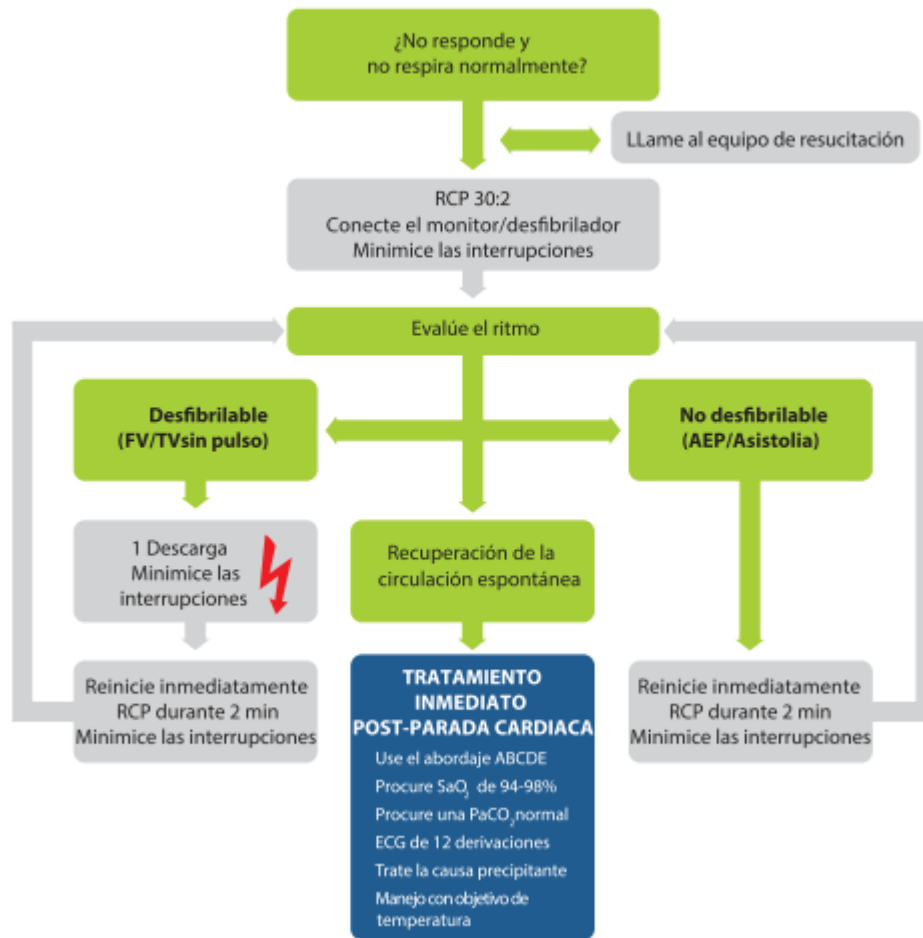


Figura 3. Soporte vital avanzado.²

RITMOS DE PARO CARDIACO. ^{1,19,15}

- **Fibrilación ventricular** (desfibrilable): el electrocardiograma presenta una escritura rápida e irregular, tanto en frecuencia como en amplitud. Esto, no genera actividad cardíaca mecánica, por lo que pone al paciente en riesgo de muerte.

En electrocardiografía sus características son:

- Onda P y complejos QRS no reconocibles.
- Patrón irregular con unas oscilaciones superiores a 150 por minuto.

- **Taquicardia ventricular sin pulso** (desfibrilable): provoca pérdida de la eficacia cardíaca mecánica en la contracción.

En electrocardiografía las características son:

- Complejo QRS ancho y morfología variante de la habitual.
- Ritmo regular o escasamente irregular
- Frecuencia superior a 100 latidos/minuto.
- Onda P no visible.
- **Asistolia** (no desfibrilable): ausencia de actividad eléctrica y, por tanto, actividad circulatoria.

En electrocardiografía presenta la siguiente característica:

- No presencia de actividad eléctrica o presencia de ondas P aisladas con una respuesta ventricular nula.
- **Disociación electromecánica** (no desfibrilable): consideramos disociación electromecánica toda actividad eléctrica con ausencia de pulso.

Todos los ritmos de paro cardíaco presentados anteriormente, requieren de aplicación inmediata de soporte vital.

2.6 PCR en el embarazo. ^{3,4,5,6,7,8,9,11, 12,13,16,17,18}

Una PCR es una situación de emergencia, en la cual es necesaria una asistencia inmediata de la víctima. **Esta situación aún se hace más grave cuando se trata de una PCR en una gestante, ya que nos encontramos ante dos vidas en peligro.** Por ello, es muy importante saber reconocer la PCR y alertar a los servicios de emergencias, así como tener conocimiento de RCP. Esta situación de emergencia, ocurre en una de cada 30.000 gestantes a término.^{3,4, 5,6,7,8,9,10, 11,12,22,25} Estudios demuestran que sólo el 7% de las gestantes sobreviven a la PCR debido a que los cambios fisiológicos y anatómicos, que se producen durante el embarazo, dificultan la actuación exitosa de las maniobras de reanimación.³

2.6.1 Cambios anatómicos y fisiológicos de la gestante.

Para que una RCP durante el embarazo sea efectiva, es necesario conocer todos los cambios, tanto anatómicos como fisiológicos, que se producen en la mujer.

Los cambios que sufre una gestante son los siguientes:

- El útero se agranda.
- Hay un desplazamiento ascendente del diafragma, provocado por la presión del útero.
- El corazón se desplaza hacia arriba, adelante y a la izquierda.

- Debido a esta presión, el esfínter esofágico se relaja y el vaciado del estómago es más lento, por lo que puede producirse reflujo. Este cambio supone riesgo de aspiración en caso de RCP.

Estos cambios, ocurren fundamentalmente en el segundo trimestre de gestación, donde se produce un aumento del gasto cardíaco, el volumen sanguíneo y frecuencia cardíaca, la tensión arterial baja, al igual que el hematocrito y la hemoglobina y existe un mayor consumo de oxígeno.

Por otra parte, debemos considerar que el organismo no considera el útero como un órgano vital. Por ello, si nos encontramos ante una situación de hipovolemia (pre-paro cardíaco) se produce una autotransfusión, desde la sangre procedente del útero y, por tanto, del feto, de hasta 1500 ml, retardando la aparición de los síntomas propios de la hipovolemia en la gestante.

Los cambios que se producen a nivel respiratorio durante la gestación pueden provocar un aumento en la concentración de CO₂ en sangre (hipercapnia), por lo que el feto está el riesgo de desarrollar una acidosis provocada por la disminución del flujo sanguíneo útero-placentario. Por todo esto, es muy importante el desplazamiento del útero hacia la izquierda, para así mejorar la circulación del organismo.

Ante una situación de PCR en una gestante, debemos tener en cuenta la edad gestacional, ya que el índice de viabilidad del feto va desde las 24 a las 28 semanas de gestación. Por tanto, si un equipo de emergencias se encuentra ante una gestante de menos de 24 semanas, con una PCR, su objetivo estará centrado en salvar a la madre. Para determinar la edad gestacional, el método más utilizado es la 1 Maniobra de Leopold, la cual determina la altura del fondo uterino. Esta se realiza, colocando el borde cubital de ambas manos para localizarlo.^{6,7,9,11.}

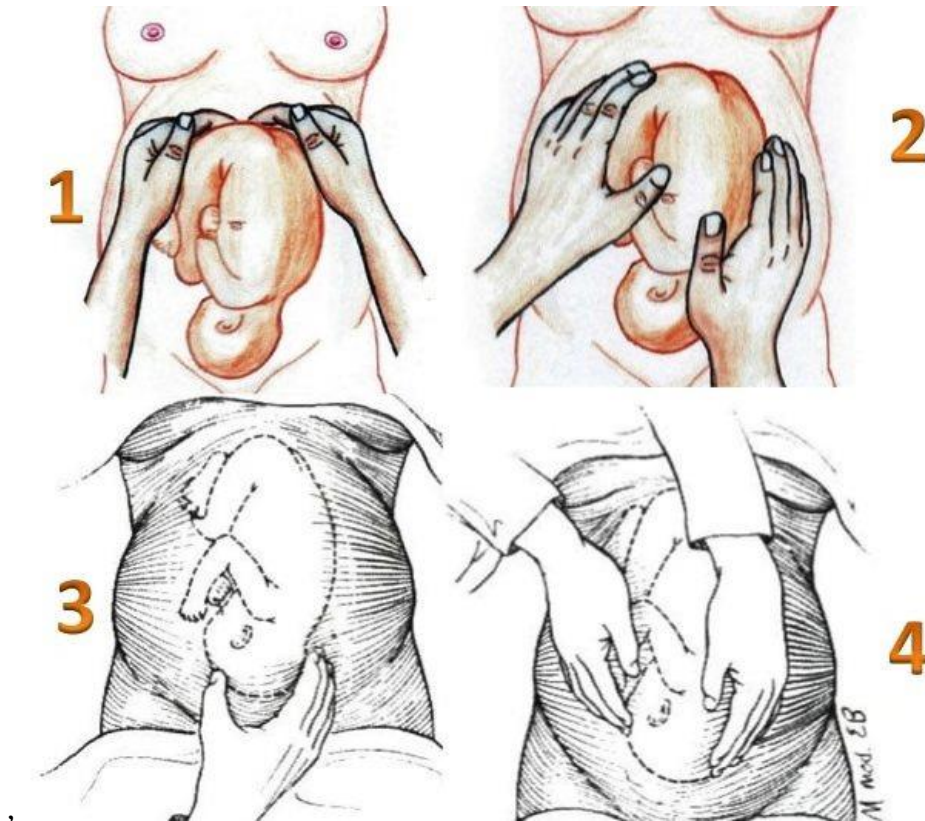


Figura 4: Maniobras de Leopold. *Práctica de enfermería en la salud reproductiva.*¹³

Cuando el fondo uterino se encuentra a una distancia media entre el ombligo y el apéndice xifoides, la edad gestacional del feto está entre 24-28 semanas.^{3,9}

2.6.2.Etiología de PCR en el embarazo.^{6,7,8,9,13,10,12,26.}

Las causas o signos clínicos de colapso en la embarazada pueden ser:

- **Obstétricas:** hemorragia, trastornos hipertensivos, síndrome HELLP, embolismo de líquido amniótico, cardiopatía periparto.
- **No obstétricas:** embolismo pulmonar, sepsis severa-shock séptico, enfermedad cardíaca, toxicidad debida a anestésicos locales y traumatismo.

Las más comunes son los problemas hipertensivos (preeclampsia-eclampsia /síndrome HELLP), hemorragia obstétrica masiva, complicaciones tromboembólicas e infecciones severas.

2.6.3. SVB y SVA en el embarazo. ^{20,23,24,29,30}

Para la reanimación cardiopulmonar en la gestante existen cinco niveles específicos:

1. Llamada: en caso de que la paciente no responda, se debe llamar al equipo quirúrgico. Este equipo estará formado por obstetra, anestesista, pediatra, instrumentista y personal enfermero, para una actuación rápida en caso de fracaso de RCP (Activación código azul obstétrico).
2. RCP precoz: una vez activado el código azul obstétrico, se coloca una tabla rígida entre la paciente y la cama, en el caso de que se encontrase en la misma, se coloca a la paciente hasta posicionarla con al menos 15° de inclinación en decúbito lateral izquierdo, para disminuir la compresión aorto-cava^{3,4,5,6,7,8,9,11, 12,13,16,17,18,21,24} (en mujeres con una gestación superior a 20 semanas, ya que a partir de este momento el útero produce esta compresión). Posteriormente, se realizan maniobras de RCP básica y en caso de detectar ausencia de pulso en un tiempo superior a 10 segundo, comenzar la secuencia de compresiones- ventilaciones (30:2) hasta la llegada del desfibrilador para desfibrilar a la embarazada, si está indicado.

Una vez posicionada la mujer en la forma correcta, se pasa a permeabilizar la vía aérea, con soporte ventilatorio con ambú, suplementándolo con oxígeno al 100%. Este sistema es usado debido a la debilidad de las mucosas en las gestantes, por lo que los dispositivos nasofaríngeos podrían provocar trauma local y hemorragia. ^{2,9,13,14,15.}

3. Identificar el ritmo cardiaco y desfibrilar, si está indicado: para ello, la paciente requiere una monitorización electrocardiográfica.³ Así se conoce el ritmo de la paciente y observaremos si es desfibrilable (fibrilación ventricular y taquicardia ventricular sin pulso) o no desfibrilable (asistolia y disociación electromecánica), aunque los ritmos más frecuentes en las embarazadas son los no desfibrilables. ¹⁵
4. Soporte vital avanzado. En este nivel se siguen los mismos pasos que en el SVA en una persona no obstétrica. Pero se debe tener en cuenta la siguiente consideración. Para asegurar la vía aérea, hay que tener en cuenta que la gestante tiene una vía aérea difícil, por lo que las palas de laringoscopio han de ser cortas^{7, 9, 11, 22,24,25}, no más de 7 French, ya que las mamas hipertróficas de la gestante pueden dificultar las maniobras con el laringoscopio y así se evita también interferir en las manos del reanimador que realiza maniobras laríngeas externas, para la mejor visualización de las cuerdas vocales. La maniobra laríngea más efectiva es la BURP (hacia atrás, arriba y a la derecha). Una vez colocado y fijada la intubación endotraqueal o extraglotico, la

secuencia 30:2 se varía. Administrando 100 compresiones por minuto y ventilando cada 6 segundos.

5. Cuidados postresucitación: una vez revertida la situación y devuelta la circulación espontánea, se trata aquello que ha causado la parada y se instauran medidas que modifiquen los resultados neurológicos que se hayan podido producir. ^{2,9,13,14,15}

En pacientes que se encuentren comatosos, está recomendado inducir una hipotermia moderada^{23,27,28} (temperatura central de 33°-35°) conjuntamente con el tratamiento que evite la recurrencia del paro. Esta hipotermia se consigue con la administración de cristaloides (30 cc/kg en 30 minutos a 4° C, siempre que el paciente se encuentre bajo efectos de la anestesia). Esta situación, mantiene durante 24h, pudiéndose iniciar en las 6 primeras horas postresucitación, volviendo más tarde a la temperatura corporal habitual de forma espontánea. La temperatura puede ser medida en la arteria pulmonar, con una medida timpánica o vesical.

La monitorización fetal continua, es de vital importancia en estos cuidados. ^{3, 7,14}

En las siguientes figuras se observan las distintas maniobras a realizar en la RCP en la gestante.

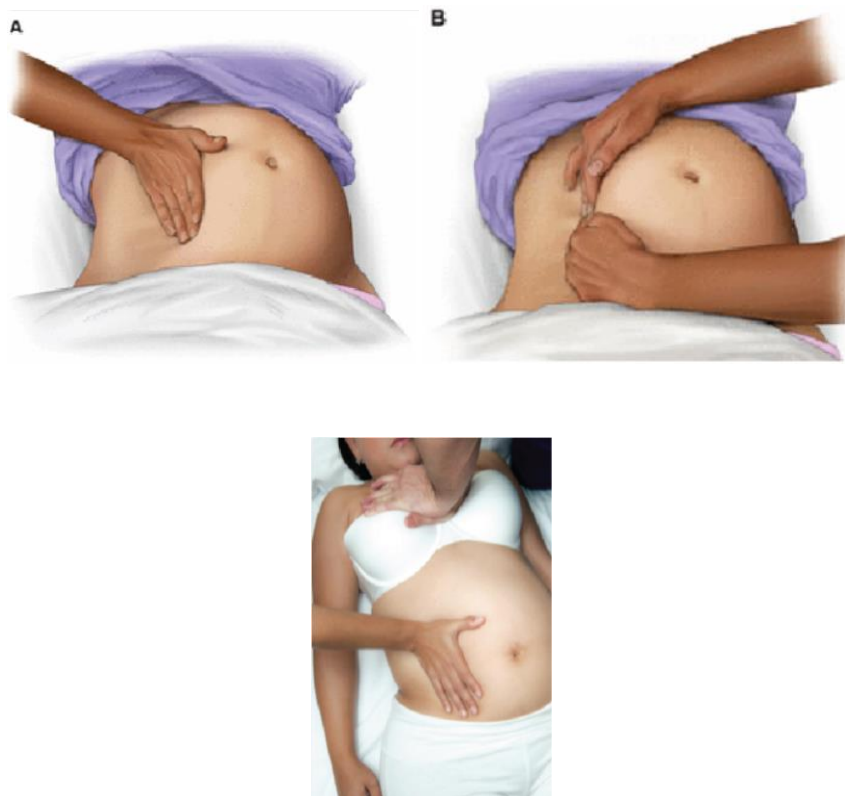


Figura 5. Posición de la embarazada en la parada cardiorrespiratoria (PCR) durante la RCP (AHA). ¹³

Los **fármacos y dosis** que son utilizados en una RCP en la gestante, es igual al de un adulto no gestante. [3,8,9,23,24](#)

Cuando un ritmo es desfibrilable se aplica una carga de 360 J en monofásico y 200 J en bifásica. En caso de no obtener signos que nos indiquen el éxito de la maniobra, se debe continuar con masaje cardiaco y medicación, llevándolo a cabo de la siguiente manera:

- Adrenalina 1 mg IV cada 3 minutos / Vasopresina 40U IV.
- Amiodarona, en una dosis inicial de 300 mg IV (bolo) y 150 mg IV pasados 5 minutos, siempre que el ritmo continúe siendo desfibrilable.

Una vez que la gestante muestre ritmo de perfusión, comenzar administrando 1 mg/min durante 6 horas. Posteriormente 0.5 mg/min en 18 horas, sin llegar a pasar los 2.2 g a las 24 horas.

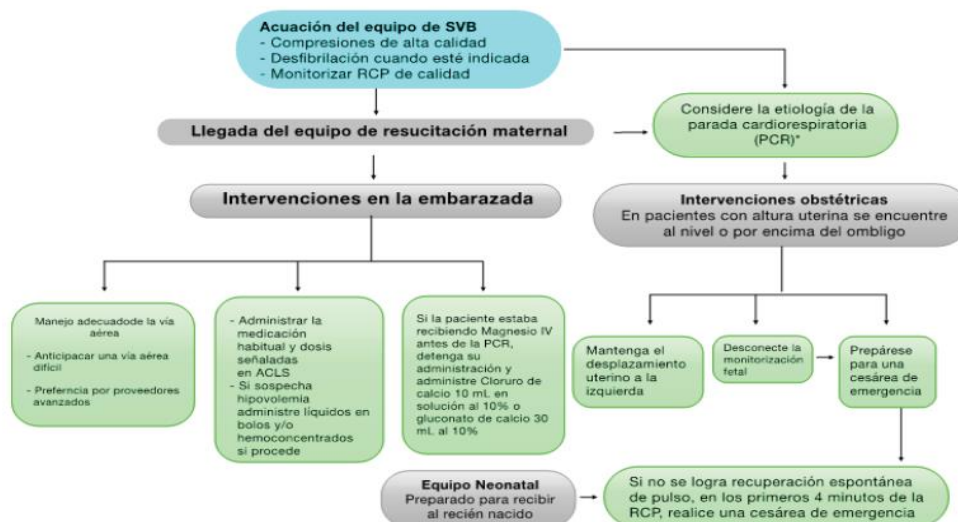
2.6.4.Histerectomía de emergencia. [3,5,6,7,8,11,12,16,13,14,15,22](#)

La histerectomía de emergencia, anteriormente llamada cesárea perimortem, se realiza en gestaciones superiores a 20 semanas, debido a que esto permite la liberación de la compresión aorto-cava y mejora la probabilidad de retorno circulatorio espontáneo.

Los resultados neonatales y maternos tienen una notable mejoría cuando la histerectomía de emergencia es realizada en los primeros 4 minutos una vez que ha ocurrido la PCR.

Esta intervención debe realizarse en el lugar donde se haya producido la PCR, ya que trasladar a la paciente supondría la realización de compresiones ineficaces y se retrasaría el tiempo aconsejado que debe transcurrir entre el inicio de la PCR y la realización de la histerectomía de emergencia.

La siguiente figura muestra el algoritmo en una PCR en una embarazada.



*Etiología potencial de la PCR materna	
A	Accidentes / complicaciones Anestésicas
B	Bleeding (hemorragias)
C	Cardiovasculares
D	Drogas / fármacos
E	Embolica
F	Fiebre
G	Generales (causas no obstétricas de PCR (Hs y Ts)
H	Hipertensión

^ Manejo adecuado de la vía aérea en el embarazo	
Administrar O2 al 100% a 15 L/min y mantenga las recomendaciones de manejo de la vía aérea de BLS	
Óptimo: 2 intentos por técnica:	
-	Primer intento de intubación oro-traqueal - si falla, continúe con:
-	Segundo intento de intubación oro-traqueal - si falla, continúe con:
*	Primer intento de colocación de dispositivo supra-glótico - si falla, continúe con:
*	Segundo intento de colocación de dispositivo supra-glótico - si falla, regrese a ventilación con balón y mascarilla
*	Si la ventilación con balón y mascarilla es inefectiva - intente cricotiroidotomía
Evite lesiones sobre vía aérea	
Ventile a una frecuencia de 8-10 / minuto	
Monitoree capnografía	
Minimice interrupciones en las compresiones torácicas durante las maniobras para colocación de dispositivos en la vía aérea	
Diámetro de tubo endo-traqueal recomendado: 6.0 a 7.0	

Figura 6. Algoritmo RCP en la embarazada. ¹³

3.JUSTIFICACIÓN.

La realización de este trabajo es debida a las inquietudes personales por el mejor y mayor conocimiento de la reanimación cardiopulmonar en la embarazada, lo cual podría permitir dar una mejor atención sanitaria en casos de PCR y, además, porque el hecho de indagar y curiosear someramente en la literatura sobre este tema encontramos resultados que demuestran que gran parte del personal sanitario no tiene competencias sobre esto, por lo que el conocimiento del mismo puede llevarnos a aumentar de forma considerable la probabilidad de ayudar a sobrevivir a la gestante. El conocimiento de ciertos aspectos en la actuación de la RCP de las gestantes, aunque presenta una incidencia poco frecuente, puede ahorrar tiempo y costes al sistema, ya que no se realizarían actuaciones, con el consiguiente uso de los materiales y personal disponibles, a ciegas, sino con la certeza de que las maniobras y materiales tendrán resultados exitosos. Así como la importancia de salvar dos vidas, la de la madre y la del feto.

3. OBJETIVOS :

General:

- Proponer los postulados necesarios para elaborar un PROGRAMA DE FORMACIÓN para el personal sanitario con las pautas de actuación ante una RCP en gestantes.

Específicos:

- 1) Describir los cambios anatómicos y fisiológicos de las gestantes en tanto que diferencian el abordaje de la PCR y la RCP.
- 2) Identificar y valorar los conocimientos teórico-prácticos del personal sanitario sobre PCR y RCP en la gestante.
- 3) Clarificar el efecto de la desfibrilación y la medicación sobre el feto.

5.MATERIAL Y METODOLOGÍA.

4.1.Diseño.

Para la realización de este trabajo, se ha realizado una revisión bibliográfica narrativa para responder a los objetivos propuestos, nombrados anteriormente.

4.2.Estrategia de búsqueda.

Para poder realizar esta revisión bibliográfica, se ha obtenido información de diversas bases de datos, revistas científicas, portales médico-sanitarios y diversas webs. Esta búsqueda nos facilita información acerca de la PCR en la gestante, así como la actuación del personal sanitario en la misma.

Palabras clave: PCR, embarazo y embarazada.

Los limitadores de la búsqueda en todos los medios de búsqueda han sido:

- Publicaciones con menos de 10 años desde su publicación y basándonos en el resumen de los mismos.
- Realizado en humanos.
- Idiomas: inglés y español.

BASE DE DATOS
MedlineProquest
Google scholar
Revista Syllabus 2013
Revista Syllabus 2016
Scielo
Europeanresuscitationcouncil 2015
Revista portales médicos- sanitarios
Otras webs

MEDLINE PROQUEST.

Cadena de búsqueda: (resuscitat*) AND (pregnan*).

SCIELO

- Cadena de búsqueda: RCP gestantes.
- Cadena de búsqueda: arritmias y embarazo.

EUROPEAN RESUSCITATION COUNCIL 2015

Indagando en las bases del Consejo Europeo de Resucitación, encontramos las actualizaciones de 2015 en resucitación cardiopulmonar. Obteniendo así, un artículo que seleccionamos para nuestro trabajo.

GOOGLE SCHOLAR

- Cadena de búsqueda: RCP y Embarazo

REVISTA SYLLABUS.

Búsqueda inversa (por autor): Eric Manrique.

PORTALES MÉDICO-SANITARIOS.

Cadena de búsqueda: RCP y embarazo.

OTRAS WEBS.

Cadena de búsqueda: RCP y embarazo

4.3.Criterios de inclusión.

- Artículos en inglés y español.
- Disponible a texto completo.
- Estudios realizados en humanos.
- Con fecha inferior igual o inferior a 10 años desde su publicación.

Todos aquellos artículos que no cumplen los criterios de inclusión, quedan excluidos de la revisión bibliográfica.

4.4. Análisis de los artículos e información.

En los documentos seleccionados se analiza aquello que hace referencia a evidencias sobre la PCR en la gestante, así como la actuación a seguir en estos casos de emergencia, para así aumentar la probabilidad de supervivencia de la madre y el feto.

Con ello, valoraremos las maniobras, las cuales aumentan la probabilidad de éxito en la PCR de la gestante, según está demostrado científicamente.

5. RESULTADOS.

RESULTADOS CUANTITATIVOS DEL ESTUDIO.

BASE DE DATOS	Nº DE ARTICULOS ENCONTRADOS	INCLUIDOS	SELECCIONADOS
MedlineProquest	2886	29	14
Google scholar	2140	11	4
Revista Syllabus 2013	65	3	1
Revista Syllabus 2016	117	6	4
Scielo	3	3	3
Europeanresuscitationcouncil	1	1	1
Revista portales médicos	1	1	1
Otras webs	271.000	2	2

RESULTADOS CUALITATIVOS DEL ESTUDIO.

Una vez realizada la revisión de la literatura seleccionada para nuestro trabajo, seleccionamos las ideas relevantes en la actuación ante una PCR en una mujer gestante, para así aumentar la probabilidad de éxito de las maniobras realizadas y así como, la probabilidad de sobrevivir de la madre y el feto. Por ello, tras revisar la literatura, agrupamos las ideas principales encontradas en cada uno de ellos.

Estos resultados deberían ser puestos en conocimiento de todo el personal sanitario, para garantizar una óptima atención a nuestras pacientes.

- I. Posicionamiento de la paciente en decúbito lateral izquierdo / desplazamiento manual del útero hacia la izquierda.***
- II. Conocimiento y formación que tiene el personal sanitario sobre el tema abordado.***
- III. Importancia del trabajo en equipo y conductas de liderazgo.***
- IV. Capacidad de actuación precoz ante una PCR en la gestante.***
- V. Importancia de la histerectomía de emergencia.***
- VI. Efecto de la desfibrilación y los fármacos sobre el feto.***

I. Posicionamiento de la paciente en decúbito lateral izquierdo / desplazamiento manual del útero hacia la izquierda. 3,4,5,6,7,8,9,11, 12,13,16,17,18,21,24,32

A lo largo del embarazo y, sobre todo, en el último trimestre de gestación, las pacientes tienen mayor riesgo de sufrir problemas cardiovasculares. Esto es debido a que durante este periodo se producen cambios anatómicos y fisiológicos, por lo que a partir de la semana 20 de gestación se origina una compresión del útero sobre la vena cava inferior y la vena aorta, dificultándose así el retorno venoso y el gasto cardíaco. Todo estos factores han d tenerse muy en cuenta a la hora de realizar la PCR. De esta forma, el reanimador deberá colocar a la paciente en decúbito lateral izquierdo o bien desplazar el útero hacia la izquierda de forma manual mientras se realizan las compresiones torácicas, ya que está demostrado científicamente que esto liberará la presión aorto-cava y garantizará el éxito de las maniobras a realizar. Para conseguir la inclinación de la gestante y realizar las maniobras se ha evidenciado un mejor resultado de las cuñas duras y firmes, en lugar de la cuña humana.

II. Conocimiento y formación que tiene el personal sanitario sobre el tema abordado. 4,6,8,13,16,17,31

La actuación de los profesionales sanitarios ante una PCR en la gestante es una tarea compleja, que se dificulta más aún cuando el nivel de conocimiento y entrenamiento del personal es variable y, en ocasiones, escaso.

Una de las causas que influyen en la muerte de la gestante ante estas situaciones es el déficit de conocimientos y facultad de los profesionales.

III. Importancia del trabajo en equipo y conductas de liderazgo. 5, 8, 9, 12,16,23

La participación coordinada de cada uno de los profesionales que efectúan la RCP de una gestante es un factor muy importante que garantiza el éxito de las actuaciones realizadas. Puesto que, dos vidas están en riesgo y dependen de la rapidez, inmediatez, coordinación y habilidad con que actúe el equipo sanitario. Por ello, será indispensable, que la persona que coordine a todos los profesionales durante la RCP sea el profesional más experto en la materia. De esta forma, se consigue disminuir los tiempos de actuación, mejorando los resultados y aumentando la probabilidad de supervivencia de ambos.

IV. **Capacidad de actuación precoz ante una PCR en la gestante.**^{3,7,8,9,16,23,24,31}

El inicio precoz de las compresiones torácicas es un factor determinante en la RCP en general, pero más aún en la RCP de un gestante, ya que con esto aumenta enormemente la probabilidad de éxito. Teniendo en cuenta, que la supervivencia fetal va a depender, en gran medida, de la supervivencia de la madre.

Este factor es común con la RCP en las personas no gestantes, al igual que el resto de maniobras y actuaciones para su realización, teniendo en cuenta ciertos matices en la mujer gestante que garantizarán el éxito de las maniobras realizadas.

V. **Importancia de la histerectomía de emergencia.**^{3,5,6,7,8,11,12,16,13,14,15,22,23,24,26}

La histerectomía de emergencia es una técnica que debe realizarse en los 4 primeros minutos tras la PCR, siempre que esta no resulte efectiva. Está demostrado científicamente que realizar una histerectomía de emergencia ante dicha circunstancia, revierte, en la mayoría de los casos, la situación de paro, produciendo un retorno venoso espontáneo y mejorando la hemodinámica corporal. Esto es debido a la liberación de los vasos mayores por parte del útero, pasadas las 20 semanas de gestación. Por lo que no supondría beneficio en aquellas mujeres gestantes de menos de 20 semanas.

Por otra parte, la realización de una histerectomía de emergencia, dará posibilidad de comenzar con la reanimación fetal en el menor tiempo posible.

VI. **Efecto de la desfibrilación y los fármacos sobre el feto**^{3,7, 8,9,14,25,30}

No existe evidencia de que la corriente de la desfibrilación tenga efectos adversos sobre el feto que se está formando. Por ello, la carga de desfibrilación y la medicación y dosis utilizadas, son las mismas en las mujeres gestantes que en las no gestantes.

6. DISCUSIÓN.

En la revisión de la literatura realizada para llevar a cabo el trabajo, he encontrado diversas dificultades, tales como, poca variabilidad en los resultados, así como una escasa investigación sobre el tema estudiado. Es probable, que el trabajo hubiera podido llevar otro enfoque sobre el mismo tema, si hubiera añadido a él la realización del programa de educación para la salud, el cual se propone como proyecto a lo largo de la redacción de mi trabajo. A pesar de ello, no descarto poder llevar a cabo el programa en un futuro, para garantizar el entrenamiento y las mejoras de las habilidades de los profesionales en el ámbito de RCP en gestantes.

Por otra parte, comparto la opinión de los diversos autores debido a que, en el estudio realizado, he podido comprobar la fiabilidad de la información, ya que en la mayoría de los estudios los resultados eran muy similares, con un significado lógico en los mismos, debido a los cambios producidos en el embarazo. Por lo que, esto nos da una confianza a la hora de garantizar una información fiable sobre el tema. A pesar de ello, he encontrado una cuestión que requeriría de una investigación más profunda, ya que tan solo en uno de los documentos revisados, afirmaban la recomendable variación en la posición de las manos del reanimador durante las compresiones cardíacas, tema que podría ser refutado, por los resultados de los otros autores.

Una vez revisada la literatura seleccionada sobre el tema, propongo la realización de un programa de formación para los profesionales enfermeros, dado el conocimiento escaso del mismo. Considero oportuno llevar a cabo, en un futuro, el programa debido a que, a pesar de la baja incidencia que presenta el problema tratado, nos encontramos ante dos vidas en peligro. Por ello, todo profesional sanitario, debe estar capacitado para llevar a cabo de forma correcta una RCP en la gestante, conociendo los cambios anatómicos y fisiológicos, así como, los signos clínicos que pueden llegar a provocar una PCR en la mujer durante este periodo y adquiriendo la habilidad de realizar las maniobras de forma correcta.

Este programa, al igual que podría proponerse para realizarlo con profesional enfermero titulado, podría instaurarse también en las universidades para tener futuros profesionales bien formados en este área, tan importante como el resto.

7. CONCLUSIONES.

1. Los cambios anatómicos durante el embarazo, hacen necesario aplicar variaciones a la hora de realizar las maniobras de RCP en la embarazada. Así, estas variantes, aumentan la probabilidad de éxito de las maniobras y optimizan los resultados. Por ello, la gestante debe posicionarse en decúbito lateral izquierdo, con un ángulo no superior a 15° e inferior a 30° o bien, realizar el desplazamiento uterino hacia la izquierda, de forma manual, teniendo en cuenta que ambas maniobras presentan igual efectividad.
2. Existen deficiencias importantes en el conocimiento de los profesionales que llevan a cabo las maniobras de PCR en la gestante. Así como en el uso de medicación en la reanimación, la dosis y el efecto de la desfibrilación en el feto, que son iguales que en la persona no gestante, destacando que no existen evidencias de que la desfibrilación tenga efectos dañinos sobre el feto.
3. Las maniobras y secuencias de la RCP en gestantes siguen pautas similares que en las personas no gestantes, teniendo en cuenta que la actuación precoz, organizada y con ciertos matices de los profesionales es un factor decisivo, que aumenta la probabilidad de supervivencia de la paciente y, por consiguiente, del feto.
4. Para concluir, destacar, que la literatura más reciente, ha evidenciado que existe un déficit severo sobre la investigación de las técnicas más adecuadas para hacer frente a una reanimación cardiopulmonar en la embarazada con resultados exitosos, así como una falta de protocolos y entrenamiento del personal.

8. BIBLIOGRAFÍA.

1. Perales R, López M, Ruano M, editores. Manual de soporte vital avanzado. Madrid: Elsevier;2007.p 3-16.
2. Council, EUROPEAN RESUSCITATION Recomendaciones para la Resucitación 2015 del Consejo Europeo de Resucitación (ERC) 2015 [Noviembre 2016]. Sección 1 : Resumen Ejecutivo. Disponible en: <http://www.semesrcp.com/semes/?p=549>
3. Vasco-ramírez, M, MD.Resucitación cardiopulmonar y cerebral en la embarazada.Al final del colapso materno.Revista colombiana de obstetricia y ginecología. 2014[Noviembre 2016];65(3):228–242. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74342014000300004
4. Holmes S, Kirkpatrick IDC, Zelop CM, et al.MRI evaluation of maternal cardiac displacement in pregnancy: implications for cardiopulmonary resuscitation. Am J Obstet Gynecol 2015[Noviembre 2016];213:401.e1-5.Disponible en: <http://0-search.proquest.com.avalos.ujaen.es/medline/docview/1708898917/F53291446383451APQ/7?accountid=14555>
5. Bakhbakhi, D., Gamaleldin, I., &Siassakos, D.Cardiopulmonary resuscitation of pregnant women. *Resuscitation*. 2015[Noviembre 2016];91(2015):A5–A6.Disponible en: <http://0-search.proquest.com.avalos.ujaen.es/medline/docview/1681264543/F53291446383451APQ/9?accountid=14555>
6. Lavecchia, M., &Abenhaim, H. A. Cardiopulmonary resuscitation of pregnant women in the emergency department.*Resuscitation*.2015[Noviembre 2016];91(2015):104–107.Disponible en: <http://0-search.proquest.com.avalos.ujaen.es/medline/docview/1681262835/F53291446383451APQ/10?accountid=14555>
7. Soar, J., Perkins, G. D., Abbas, G., Alfonzo, A., Barelli, A., Bierens, J. et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010 Section 8 . Cardiac arrest in special circumstances : Electrolyte abnormalities , poisoning , drowning , accidental hypothermia , hyperthermia , asthma , anaphylaxis , cardiac surgery , trauma , pregnancy , electrocution. *Resuscitation*. 2010[Noviembre 2016];81(2010):1400–1433. Disponible en : <http://0->

[search.proquest.com.avalos.ujaen.es/medline/docview/815555288/F53291446383451APQ/19?accountid=14555](http://search.proquest.com/avalos.ujaen.es/medline/docview/815555288/F53291446383451APQ/19?accountid=14555)

8. Elmer, P., Sogut, O., Kamaz, A., Ozgur, M., & Sezen, Y. Successful Cardiopulmonary Resuscitation in Pregnancy : A Case Report. J Clin Med Res. 2010[Noviembre 2016];2(1):50-52. Disponible en : <http://0-search.proquest.com.avalos.ujaen.es/medline/docview/963490766/D59E14804B6144B2PQ/24?accountid=14555>
9. Serrano D. RCP EN EMBARAZADA: CONOCIMIENTOS ANATÓMICOS Y FISIOLÓGICOS BÁSICOS PARA LLEVAR A TÉRMINO UN SVB CON DESFIBRILACION AUTOMÁTICA. En: Albacete: 2011.p. 1–18.
10. Sánchez T. E, Villa L.H, Sánchez H. L, Díaz M. D. RCP EN SITUACIONES ESPECIALES : GESTACIÓN. Hospital universitario Fuenlabrada. 2007. http://www.codem.es/Adjuntos/CODEM/Documentos/Informacion es/Publico/440fa1be-487e-4e7e-bd08-b573c84db01e/5443811a-1728-47e3-983f-987ffc729244/a65feace-886a-4d58-a132-fade92fb0bd1/RCP_situaciones_especiales_gestaci%C3%B3n.pdf
11. Gilart P, Cantizano MJ, Landrogez S. Última evidencia sobre Reanimación cardiopulmonar avanzada en mujeres embarazadas: Actuación del personal sanitario. Portales Médicos. Ago 2016;13.
12. Celeste MM. CESÁREA PERIMORTEM: a propósito de un caso. Revista del Hospital Materno Infantil Ramón Sardá. 2011; 30(3): 122-126.
13. Domenech De Frutos S. Parada cardiorrespiratoria en especiales. Revisión de guías ILCOR 2015. 2015 [Noviembre 2016], 1–17. Disponible en: <http://anestesiari.org/2015/parada-cardiorrespiratoria-en-situaciones-especiales-revision-de-guias-ilcor-2015/>
14. Mendoza-calderón, S A, Hernández-pacheco J A, Estrada-Altamirano A, Nares-Torices M Á, Espino y Sosa S, & Hernández-Muñoz V A, et al. Instrumento de un Guía de Práctica Clínica INPer. Protocolo de diagnóstico y tratamiento de reanimación cardiopulmonar durante el embarazo. Perinatol Reprod Hum. 2013 [Noviembre 2016]; 27 (1): 35-43. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/prh/v27n1/v27n1a5.pdf>
15. Ameijeiras B MC, Barreiro D MV, Caamaño A M, Cacabelos M M, Carpente M V, Casal S AJ, et al. Manual de soporte vital avanzado en urgencias prehospitalarias. FPUSG. 2007 [Noviembre 2016]. Disponible en: agamfec.com

16. Cohen S E, Andes L C, Carvalho B. Assessment of knowledge regarding cardiopulmonary resuscitation of pregnant women. 2007[Noviembre 2016]; 17 (2008): 20-25. Disponible en: <http://0-search.proquest.com.avalos.ujaen.es/medline/docview/70164466/D59E14804B6144B2PQ/28?accountid=14555>
17. Vila C R, Garcia B P, Navarro I P, Pérez R P. Are healthcare staff trained to perform cardiopulmonary resuscitation on pregnant ?. 2017[Noviembre 2016], 1–2. Disponible en: <http://0search.proquest.com.avalos.ujaen.es/medline/docview/1812223937/F53291446383451APQ/4?accountid=14555#>
18. Thompson S A. Cardiopulmonary resuscitation in the pregnant patient. 2013[Noviembre 2016]; 68: 1072-1085. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/prh/v27n1/v27n1a5.pdf>
19. Gómez F JR. Arritmias en el embarazo ¿Cómo y cuándo tratar?. Artemisa. 2007[Noviembre 2016]; 77 (S2): 24–31. Disponible en: <http://www.revespcardiol.org/es/arritmias-embarazo/articulo/541/>
20. Valdivia de la F M, Rubio M JJ, Martinez O. Secuencia de Actuación en Soporte Vital Instrumental y Manejo Desfibrilador Externo Semiautomático en Gestantes. SM. 2010[Noviembre 2016]; 2-7. Disponible en: <http://simulacionymedicina.es/wp-content/uploads/2015/01/0-RCP-DEA-Gestantes-2010.pdf>
21. Matthew F J, Catallo K, Arthur K A, Rotte M, Leventhal D, Weiner S, et al. Resuscitation of the pregnant patient : What is the effect of patient positioning on inferior vena cava diameter ? *Resuscitation*. 2013 [Noviembre 2016]; 84(3), 304–308. Disponible en: <http://0-search.proquest.com.avalos.ujaen.es/medline/docview/1317857135/F53291446383451APQ/13?accountid=14555>
22. Castle N. Resuscitation of patients during pregnancy. *Emergency Nurse*. 2013 [Noviembre 2016]; 15 (2): 20-22. Disponible en: <http://0-search.proquest.com.avalos.ujaen.es/medline/docview/70572144/D59E14804B6144B2PQ/31?accountid=14555>
23. Feijoo B M. La actuación enfermera en la RCP. En: A Coruña. Disponible en: <http://hdl.handle.net/2183/10169>

24. Ezri T, Lurie S, Weiniger C.F, Golan A, Evron S. Cardiopulmonary Resuscitation in the Pregnant Patient – AnUpdate.IMAJ. 2013[Noviembre 2016]; 13. Disponible en: <http://0-search.proquest.com.avalos.ujaen.es/medline/docview/884269594/F53291446383451APQ/18?accountid=14555>
25. Sharan R, Madan A, Makkar V, Pal Attri J. Case report on effective cardiopulmonary resuscitation in a pregnant woman. Anesth. 2016 [Noviembre 2016];10:11–14. Disponible en: <http://0-search.proquest.com.avalos.ujaen.es/medline/docview/1772145769/F53291446383451APQ/6?accountid=14555>
26. Zakalik G, Sánchez M. Cuidados críticos en el embarazo. Syllabus 2016. 2016 [Noviembre 2016]; 33 (3): 170-172. Disponible en: <http://www.sati.org.ar/images/syllabus/syllabus2016.pdf>
27. Alconada M JP. Hipotermia terapéutica y resultados en el paro cardiaco extra-hospitalario: un estudio observacional de alcance nacional. Syllabus. 2016 [Noviembre 2016]; 33(3): 212-214. Disponible en : <http://www.sati.org.ar/images/syllabus/syllabus2016.pdf>
28. Sagardía J, Orlandi C. Hipotermia y neuroprotección tras paro cardiaco en la población adulta: ¿Cuál es la evidencia?.Syllabus. 2016[Noviembre 2016]; 33(3): 261-263. Disponible en: <http://www.sati.org.ar/images/syllabus/syllabus2016.pdf>
29. Romero V. El paro cardiaco en el embarazo. Declaración científica de la American Heart Association. Syllabus. 2016 [Noviembre 2016]; 33(3): 264-267. Disponible en : <http://www.sati.org.ar/images/syllabus/syllabus2016.pdf>
30. Sagardía J, Gilardino R. Resucitacion cardiopulmonar de alta calidad ¿A qué nos referimos? . Syllabus. 2013 [Noviembre 2016]; 30 (3): 4-6. Disponible en: <http://www.sati.org.ar/images/syllabus/syllabus-2013.pdf>
31. Mogos M F, Salemi, J L, Spooner K K, Mcfarlin B L, Salihu H M. Differences in Mortality Between Pregnant and Nonpregnant Women After Cardiopulmonary Resuscitation. Obs & Gynecol. 2016[Noviembre 2016]; 128 (4) 880–888. Disponible en : <http://0-sd6tr7ck8b.search.serialssolutions.com.avalos.ujaen.es/directLink?&atitle=Differences+in+Mortality+Between+Pregnant+and+Nonpregnant+Women+After+Cardiopulmonary+Resuscitation.&author=Mogos%2C+Mulubrhan+F%3BSalemi%2C+Jason+L%3>

BSpooner%2C+Kiara+K%3BMcFarlin%2C+Barbara+L%3BSaliu%2C+Hamisu+M
&issn=1873-
233X&title=Obstetrics+and+gynecology&volume=128&issue=4&date=2016-10-
01&spage=880&id=doi:10.1097%2FAOG.0000000000001629&sid=ProQ_ss&genre
=article

32. Ip J K, Campbell J P, Bushby D, Yentis S M. Cardiopulmonary resuscitation in the pregnant patient: a manikin-based evaluation of methods for producing lateral tilt. Anaesthesia. 2013 [Noviembre 2016]; 68: 694-699. Disponible en: http://0-sd6tr7ck8b.search.serialssolutions.com/avalos.ujae.es/directLink?&atitle=Cardiopulmonary+resuscitation+in+the+pregnant+patient%3A+a+manikin-based+evaluation+of+methods+for+producing+lateral+tilt.&author=Ip%2C+J+K%3BCampbell%2C+J+P%3BBushby%2C+D%3BYentis%2C+S+M&issn=1365-2044&title=Anaesthesia&volume=68&issue=7&date=2013-07-01&spage=694&id=doi:10.1111%2Fanae.12181&sid=ProQ_ss&genre=article