



**Universidad
Zaragoza**



ESCUELA UNIVERSITARIA DE ENFERMERÍA
AVDA. MARTINEZ DE VELASCO, 36
22004 HUESCA

Universidad de Zaragoza

Escuela de Enfermería de Huesca

Grado en Enfermería

Curso Académico 2017/2018

*REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA: INFLUENCIA DEL
PINZAMIENTO TARDÍO DEL CORDÓN UMBILICAL Y DE LA
POSICIÓN DEL RECIÉN NACIDO EN MADRES Y NEONATOS*

TRABAJO FINAL DE GRADO

Autora: Adela Villarreal Pellegero

Director: Nuria Puig Comas

"Otra cosa muy perjudicial para el niño es ligar y cortar el cordón umbilical demasiado pronto, se debe siempre esperar, no solo que tenga respiraciones repetidas, sino hasta que cesen las pulsaciones del cordón. De otra manera se perjudica al recién nacido que es muy débil, ya que una parte de la sangre que queda en la placenta debería haberle correspondido a él"

- Erasmus Darwin.

ÍNDICE

| | Página |
|---|--------|
| Resumen..... | 3 |
| Abstract..... | 4 |
| Introducción..... | 5-6 |
| Objetivos..... | 6 |
| Metodología..... | 7-8 |
| Desarrollo..... | 9-13 |
| Conclusiones..... | 14 |
| Agradecimientos..... | 15 |
| Bibliografía..... | 16-19 |
| Anexos..... | 20-35 |
| I. Proceso de búsqueda bibliográfica..... | 20 |
| II. Artículos incluidos en la revisión..... | 21-27 |
| III. Tiempo transcurrido hasta el clampaje..... | 28-30 |
| IV. Ventajas y desventajas de ambos tipos de pinzamiento..... | 31 |
| V. Importancia de la gravedad..... | 32 |
| VI. Glosario de términos..... | 33-34 |
| VII. Cronograma..... | 35 |

RESUMEN

El alumbramiento es la tercera fase del proceso del parto, va desde la salida del recién nacido hasta la expulsión de la placenta y sus membranas. Es en esta fase cuando se realiza el pinzamiento del cordón umbilical, que separa al feto de la placenta. Durante los últimos años no ha habido un acuerdo a nivel nacional ni europeo en cuanto al momento óptimo de clampar el cordón, pues hacerlo precozmente puede estar privando al feto de una cantidad de sangre que le pertenece. La sangre que pasa desde la placenta al recién nacido se conoce como transfusión placentaria; uno de los factores que pueden influir en el volumen y duración de esta transfusión es la gravedad.

El objetivo principal de esta revisión es conocer los efectos en madres y neonatos del pinzamiento tardío del cordón umbilical, así como de la colocación del recién nacido inmediatamente después del parto.

Se realizó una búsqueda bibliográfica en bases de datos, buscadores y páginas de Internet, y además una búsqueda manual en revistas y libros de bibliotecas como la de la Escuela de Enfermería de Huesca.

El pinzamiento tardío del cordón umbilical es la forma más fisiológica y natural de abordar la tercera etapa del parto, ya que se deja transfundir el mayor volumen sanguíneo posible desde la placenta al feto, aportándole a este numerosos beneficios respecto al pinzamiento precoz del cordón, tales como protección frente anemia, sepsis o hemorragia intraventricular.

Palabras claves: Cordón umbilical, ligadura, recién nacido, madre, transfusión fetomaterna.

ABSTRACT

During labor, the third stage is known as delivery, which begins from the birth of the newborn until the expulsion of the placenta and its membranes. It is during this third stage that the clamping of the umbilical cord occurs, separating the newborn from the placenta. In recent years, the optimal timing for this intervention has remained, both at a national level and in Europe, controversial. One element of this controversy concerns the potential risks of early cord clamping, which may deny newborns quantities of blood crucial to their health and early development. The blood flow in the umbilical arteries from the placenta to the newborn is known as "placental transfusion," and one of the factors that can influence the volume and duration of this transfusion is gravity.

The main objective of this review is to understand the effects of delayed clamping of the umbilical cord on mothers and neonates, as well as the positioning of the newborn immediately after birth.

The reviewer conducted a bibliographical search in various databases and internet pages, as well as research in libraries such as The Nursing School of Huesca (la Escuela de Enfermería de Huesca).

The delayed clamping of the umbilical cord is the most natural and physiological approach to the third stage of labor, due to the fact that it permits the largest volume of blood flow possible from the placenta to the neonate. This blood transfusion provides the newborn numerous benefits in comparison to early cord clamping, such as increased protection against anemia, septicemia or intraventricular hemorrhage.

Key words: umbilical cord, newborn, mother, ligature, fetomaternal transfusion

INTRODUCCIÓN

En la tercera etapa del parto, entre el nacimiento y el alumbramiento, se realiza el pinzamiento del cordón umbilical. De esta manera, se interrumpe la circulación fetoplacentaria y se inicia la adaptación cardiopulmonar del recién nacido^{1, 2}.

El momento óptimo para clampar el cordón ha suscitado controversia a lo largo de los años³, ya en 1801 Erasmus Darwin se manifestaba en su libro "Zoonomia" sobre su negativa acerca del pinzamiento precoz. En 1975, la revista Pediatrics quiso hacer referencia a este tema publicando el artículo "100 años después y todavía no hay respuesta", en relación con el escrito de Pierre Budin en 1875, en el que se preguntaba cuál sería el momento idóneo para realizar esta técnica. A día de hoy, el interrogante sigue sin tener respuesta^{4, 5, 6}.

El pinzamiento tardío del cordón umbilical se realiza tras el primer minuto o hasta que el cordón deja de latir, formando parte del tratamiento expectante del alumbramiento, que permite que este se desarrolle de una manera más natural y fisiológica^{7, 8, 9, 10, 11, 12}.

Este abordaje permite que al prolongar el tiempo que transcurre hasta la ligadura, aumente la cantidad de sangre transfundida desde la placenta, incrementando así el volumen sanguíneo neonatal. De esta manera, aumentarían los valores de hematocrito, hemoglobina, presión sanguínea, transporte de oxígeno y los depósitos de hierro, reduciendo las posibilidades de padecer anemia ferropénica durante los primeros seis meses de vida^{13, 14, 15, 16, 17, 18}.

La evidencia científica disponible hasta el momento demuestra que el retraso en la ligadura del cordón tiene numerosos beneficios para el recién nacido a término como disminuir el riesgo de hemorragia intraventricular y de sepsis tardía, así como facilitar su adaptación a la vida extrauterina¹⁹. Los defensores del clampaje temprano insisten en que demorar el pinzamiento puede llevar a policitemia e ictericia, pero numerosos estudios actuales demuestran que la policitemia en estos casos suele ser asintomática y que la ictericia tan solo es necesario tratarla con fototerapia^{20, 21}.

La posición en la que se coloca al neonato al nacer es otro factor influyente en el aporte de sangre desde la placenta, pues la gravedad juega un papel importante en este aspecto, colocar al recién nacido por debajo del útero facilita la transferencia sanguínea placentaria disminuyendo la duración de dicha transfusión^{22, 23, 24, 25}.

Con esta revisión se pretende repasar la evidencia científica para disipar dudas y poder comparar los beneficios de ambos tipos de pinzamiento de cordón, así como conocer los mecanismos que llevan a la adaptación a la vida extrauterina del neonato facilitándole una transfusión sanguínea extra proveniente de la placenta. Con la elaboración de este trabajo no se intenta crear una guía ni un protocolo sobre cómo actuar durante el alumbramiento, tan solo analizar los conocimientos existentes hasta la fecha.

OBJETIVOS

Objetivo general:

- Conocer los efectos en madres y neonatos del pinzamiento tardío del cordón umbilical, así como de la colocación del recién nacido inmediatamente después del parto.

Objetivos específicos:

- Analizar cómo ha evolucionado el tiempo de espera del pinzamiento del cordón umbilical a lo largo de la historia y según diferentes recomendaciones.
- Conocer los factores influyentes en la transfusión placentaria.
- Comprobar si existen diferencias en los niveles de bilirrubina, hierro, hematocrito y hemoglobina en neonatos, diferenciando aquellos a los que se les realizó ligadura precoz de los que se realizó ligadura tardía.
- Revisar la evidencia científica existente en cuanto a los beneficios e inconvenientes de ambos tipos de ligaduras.
- Comparar los efectos de las posiciones alternativas para el recién nacido durante el alumbramiento.

METODOLOGÍA

Se realizó una búsqueda bibliográfica a través de Internet en bases de datos y buscadores aportados por la página de la Universidad de Zaragoza como *PubMed, Medline base de datos, Lilacs, Ibecs, ENFISPO, Cuiden Plus, Cuidatge y Bases de datos del CICS*, también se utilizaron otros conocidos durante los años de carrera como: *Biblioteca Cochrane plus, Teseo, Scielo, Zeguan, Alcorze, Repositorio Universidad Jaume I* e incluso en las páginas webs del *Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, Servicio Andaluz de Salud* y de la *Organización Mundial de la Salud (OMS)*.

Para realizar esta búsqueda se utilizaron combinaciones booleanas (*and, adj, not*) de los siguientes términos: *Cordón umbilical, ligadura, recién nacido, madre, transfusión fetomaterna*. Tras revisar los documentos obtenidos en esta primera fase, se seleccionaron los más apropiados para el interés de esta revisión (Tabla 1). Es importante recalcar que una de las bibliografías utilizadas en este trabajo no cumple los criterios de inclusión, pues la información que aportaba era indispensable para la realización de esta revisión.

| CRITERIOS DE INCLUSIÓN | CRITERIOS DE EXCLUSIÓN |
|--|--|
| Artículos en castellano publicados entre Enero de 2007 y Diciembre de 2017. | Documentos que abordan casos clínicos concretos. |
| Referencias bibliográficas explícitas a la posición del recién nacido tras el parto. | Bibliografías incompletas. |
| | Documentos fuera del ámbito de divulgación sanitaria. |
| Referencias bibliográficas explícitas al pinzamiento del cordón umbilical. | Referencias bibliográficas que no aborden específicamente el pinzamiento del cordón umbilical o la posición del recién nacido. |

Tabla 1: Criterios de selección

Por añadidura, se realizó una búsqueda manual en la biblioteca de la Escuela de Enfermería de Huesca. El periodo de búsqueda bibliográfica transcurrió desde el 26 de diciembre de 2017 al 29 de Enero de 2018 ^(Anexo I), quedando distribuidos los documentos de la siguiente manera ^(Anexo II): (TABLA 2)

| | REFERENCIAS SELECCIONADAS | DUPLICADOS | REFERENCIAS UTILIZADAS |
|--|--------------------------------------|-------------------|-----------------------------------|
| CICS | 4 | 1 | 0 |
| LILACS | 7 | 1 | 3 |
| CUIDATGE | 5 | 1 | 2 |
| CUIDEN PLUS | 21 | 17 | 6 |
| ENFISPO | 6 | 6 | 0 |
| MEDLINE BASE DE DATOS | 10 | 8 | 2 |
| CHORCHANE PLUS | 6 | 3 | 2 |
| IBECS | 15 | 13 | 1 |
| SCIELO | 2 | 2 | 0 |
| ALCORZE | 12 | 10 | 1 |
| ZAGUAN | 0 | 0 | 0 |
| TESEO | 1 | 0 | 1 |
| UNIVERSIDAD JAUME I | 1 | 0 | 1 |
| ROBLE UNIZAR | 1 | 0 | 0 |
| WEB OMS | 2 | 0 | 2 |
| WEB SERVICIO ANDALUZ DE SALUD | 18 | 8 | 1 |
| WEB MINISTERIO DE SANIDAD | 1 | 0 | 1 |
| BIBLIOTECA ENFERMERÍA DE HUESCA (EUE) | 2 | 0 | 2 |
| | | | 25 |

Tabla 2: Perfil de búsqueda

La presente revisión se llevó a cabo durante los meses de Diciembre 2017 a Abril 2018, concertando entre esos meses varias tutorías de seguimiento del trabajo ^(Anexo VII).

DESARROLLO

El pinzamiento del cordón umbilical es una maniobra que se realiza durante la tercera etapa del parto, con ella se interrumpe la circulación entre feto y placenta. Durante todo el embarazo la placenta es la encargada de proveer al feto de los nutrientes necesarios para su crecimiento, así como de mantener su oxigenación^{2, 5, 22}. Tras el nacimiento, la placenta aún sigue transfundiendo sangre al neonato, por lo que el momento de clampar el cordón tendrá importantes consecuencias sobre el volumen sanguíneo del recién nacido^{1, 18}.

Para comprender las diferencias entre los beneficios e inconvenientes de ambos tipos de pinzamiento deberemos conocer qué es la transfusión placentaria y cómo actúa durante el alumbramiento⁴. La transfusión placentaria es la cantidad de sangre que pasa de la placenta al neonato tras el nacimiento^{4, 19, 24, 25}.

El feto tiene un volumen sanguíneo de aproximadamente 70 ml/kg y la placenta unos 45 ml/kg, al demorar el momento de pinzado del cordón conseguimos que se transfunda desde la placenta por medio de la vena umbilical unos 20-40 ml/kg lo que aumentaría el volumen sanguíneo neonatal en un 50%^{5, 12, 14, 15, 16, 18, 22}. El volumen y duración de la transfusión placentaria se ven influidos por varios factores:

- Demora o no del pinzamiento del cordón umbilical: Entre un 50-80% del volumen sanguíneo de la placenta pasa al recién nacido en el primer minuto, pasado este tiempo, la cantidad de sangre disminuye poco a poco completándose la transfusión cuando el cordón deja de latir, en torno a los 3-5 minutos^{2, 4, 14, 21, 22}.
- Contracción uterina y uso de oxitócicos: Los oxitócicos o uterotónicos son los fármacos utilizados durante la tercera etapa del parto para que el útero se contraiga y la placenta se separe de la matriz reduciendo el riesgo de hemorragia postparto. Utilizarlos incrementarían la contractibilidad uterina con lo que aumentaría el volumen de transfusión placentaria y la rapidez con la que llega al recién nacido^{5, 19, 21, 24, 25}.
- Inicio de la respiración neonatal: Según algunos autores, si el cordón es ligado una vez que el recién nacido ha empezado a respirar por sí

solo, el volumen transfundido será mayor. Por otro lado, otros autores constataron no existir relación entre la respiración y la transfusión placentaria, esto indica que es un tema que aún está en duda, y que las bibliografías se contradicen en cuanto a esto se refiere²¹. Aunque es importante añadir que si el neonato ha empezado a respirar por sí mismo antes de pinzar el cordón su adaptación a la vida extrauterina será más fácil^{4, 19, 21, 25}.

- Posición en la que se coloca al neonato respecto a la placenta al nacer: La gravedad es el factor más influyente en la duración de la transfusión placentaria, pero no influye en el volumen de la misma. Si el recién nacido es colocado unos 50-60 cm por encima del útero se interrumpe el flujo venoso, mientras que el arterial sigue actuando consiguiendo que la sangre del recién nacido sea retransfundida a la placenta. Según varias bibliografías colocar al neonato entre 10 cm por arriba o 10 cm por debajo del útero es la posición ideal para completar con éxito la transfusión^{3, 10, 11, 14, 18, 19, 24, 25}. Si se mantiene al neonato a la altura del introito durante 45 segundos, el volumen transfundido aumenta en un 11%, por otro lado, colocarlo 30-60 cm por debajo reduce el tiempo de transfusión de tres a un minuto¹¹. (Anexo VI)

El rápido incremento del volumen sanguíneo con la transfusión placentaria es compensado por la reabsorción del plasma, lo que aumenta el nivel de hematocrito^{16, 19, 22, 25}. Los eritrocitos se rompen liberando hierro, por lo que demorar el pinzamiento del cordón umbilical hasta que la transfusión placentaria se haya completado puede aumentar los niveles de hierro en 20-50 mg, lo que consecuentemente, incrementará los valores de hemoglobina y aumentará las reservas del mineral (115-125 mg/kg) cubriendo las necesidades de hierro del recién nacido durante los primeros seis meses de vida, reduciendo el riesgo de sufrir anemia ferropénica^{4, 5, 17, 19, 22, 25}.

Tras el nacimiento, el recién nacido ha de adaptarse a la vida extrauterina desarrollando unos cambios a nivel respiratorio y hemodinámico, estos se llevan a cabo con el inicio de la ventilación pulmonar y el intercambio gaseoso^{4, 19, 21}. Antes de nacer, los pulmones contienen líquido y la sangre apenas circula por ellos, tras el nacimiento las arterias del cordón umbilical se constriñen y la placenta es la encargada de suministrar sangre al neonato

permitiendo mantener el flujo sanguíneo hasta que los pulmones empiecen a realizar el intercambio gaseoso de manera normal^{19, 22}.

Para que la transición a la vida extrauterina sea menos cruenta, es importante que se haya iniciado la ventilación pulmonar antes de pinzar el cordón⁴, ya que el aumento de la perfusión pulmonar ocurre en un máximo de 5-10 minutos, de esta manera, la constricción de la vena umbilical apenas afectará al retorno venoso y al gasto cardíaco, disminuyendo el riesgo de hipoperfusión de otros órganos^{19, 21, 25}. Esto nos dice que cuando el recién nacido no recibe suficiente oxígeno al nacer, deberemos iniciar las maniobras de resucitación antes de pinzar el cordón con el fin de no privar al neonato de una sangre oxigenada extra proveniente de la placenta, siempre y cuando el profesional a cargo tenga la experiencia suficiente^{3, 4, 9}.

El tiempo que ha de transcurrir para clasificar un pinzamiento como precoz o tardío ha sufrido modificaciones a lo largo de la historia y según diferentes autores, aunque la evidencia hasta el momento nos indica que el pinzamiento precoz es aquel que se realiza antes del primer minuto de vida y que, por el contrario, el pinzamiento tardío es el que se efectúa a partir del tercer minuto o hasta que las pulsaciones del cordón han cesado. (Anexo III)

Durante muchos años el abordaje elegido a la hora de pinzar el cordón era la ligadura precoz, pues solo se conocían los posibles riesgos que podía acarrear el pinzamiento tardío, además de ello, los defensores del pinzamiento temprano declaraban que este disminuía el riesgo de sufrir hemorragia postparto, poliglobulia, taquipnea transitoria e ictericia neonatal al acortar el tiempo que duraba el alumbramiento y que además, para el personal que atendía el parto era mucho más sencillo manejar al recién nacido sin estar unido a la placenta^{1, 2, 3, 5, 6, 8, 11, 15, 16, 20, 21, 22}. Pero está demostrado que clampando el cordón tempranamente se priva al recién nacido de un volumen sanguíneo necesario para su adaptación a la vida extrauterina, lo que puede traerle consecuencias como anemia, hemorragia intracraneal, sepsis, hipoxia, hipotermia, hipovolemia o dificultad respiratoria^{4, 5, 14, 21, 22}. Además de ello, aumenta el riesgo de retransfusión sanguínea del feto a la madre, lo que en casos de incompatibilidad Rh puede traer graves consecuencias^{3, 5, 22}.

Por contraste, el pinzamiento tardío del cordón umbilical sería la práctica más recomendada según la evidencia, además de ser el mejor abordaje para atender un parto de la manera más natural posible ya que facilita la transfusión placentaria con sus respectivas ventajas ya comentadas anteriormente, facilitando la adaptación del recién nacido y aumentando la puntuación del Test de Apgar^{4, 6, 15, 19} (Anexo V). Junto a ello, mejora la oxigenación cerebral, la función cardiovascular, el gasto urinario, reduce el riesgo de transfusiones al neonato, hemorragia intraventricular, encefalopatía isquémica, enterocolitis necrosante, sepsis y un posible retraso mental^{1, 3, 4, 5, 7, 9, 10, 11, 14, 18, 19, 20, 21, 23, 25}. Importante añadir que el clampaje tardío favorece la instauración y la duración de la lactancia materna, así como el vínculo materno-fetal^{5, 6, 15, 20, 22}.

Los inconvenientes de la ligadura tardía son consecuencia de un exceso de volumen de sangre en el recién nacido, provocándole a este, policitemia e hiperbilirrubinemia con ictericia, a pesar de ello, varias bibliografías insisten en que tras analizar varios casos no hay diferencias en cuanto a la aparición de policitemia e ictericia entre ambos tipos de pinzamiento, y que en caso de aparecer, la policitemia suele ser asintomática y la ictericia tan solo ser tratada con fototerapia^{1, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 18, 19}. Igualmente comentar que la posibilidad de padecer policitemia no está solo relacionada con este tipo de abordaje, sino que hay otros factores como algunas enfermedades maternas (diabetes, preclampsia, hipertensión arterial) que pueden favorecerla⁵, de la misma manera, la ictericia puede verse influenciada por la alimentación del neonato⁶. Asimismo está demostrado con estudios, que los valores de pH de la arteria umbilical demorando el pinzamiento del cordón, no corresponden con los valores reales del recién nacido^{2, 3, 5, 25} (Anexo IV).

Pese a las ventajas del pinzamiento tardío, hay situaciones en las que el pinzamiento precoz está recomendado:

- Infección por VIH: Para evitar la exposición al virus^{2, 11, 5}. A pesar de ello, la OMS no recomienda ningún tipo de pinzamiento, pues la sangre que se pueda transfundir desde la placenta al recién nacido es la misma que durante todo el embarazo, por lo tanto el riesgo de infectar al recién nacido por VIH es igual antes y después del nacimiento^{9, 12, 19}.

- Donación de sangre del cordón umbilical: Demorar el momento para clampar el cordón reduce casi totalmente el número de células madre haciendo imposible la donación. Aunque actualmente las guías sobre donación de células madres del cordón no marcan un tiempo para realizar el pinzamiento del cordón umbilical^{11, 19, 25}.
- Partos gemelares: Para prevenir la circulación feto-fetal entre ambos hermanos^{2, 5, 21}.
- Crecimiento intrauterino retardado: El pinzamiento tardío del cordón umbilical está contraindicado en estos casos por existir riesgo de policitemia secundaria a la hipoxia^{3, 11, 12, 21}.
- Anestesia general en la madre⁵
- Incompatibilidad Rh: Si no ha existido tratamiento anterior al nacimiento, lo recomendable es evitar en todo lo posible la transferencia de anticuerpos de la madre al neonato^{5, 11, 12, 14, 16, 21, 22}.
- Fetos presuntamente poliglobúlicos (madres con diabetes o toxemia): Para reducir el riesgo de poliglobulia en el neonato^{11, 12, 16, 21, 22}.
- Sangrado placentario grave (placenta previa sangrante o desprendimiento prematuro de placenta): Para interrumpir la pérdida de sangre del recién nacido^{16, 22}.
- Miastenia gravis: Para disminuir el avance de anticuerpos maternos al recién nacido^{11, 16, 22}.

Por otro lado, hay circunstancias en las que se deben agotar los esfuerzos para mantener el cordón umbilical intacto mientras se realizan otras maniobras en el recién nacido. Algunas de estas situaciones mencionadas son la circular de cordón, la depresión neonatal o el líquido amniótico teñido pues se han de llevar a cabo las maniobras de resucitación sin tocar el cordón, ya que de esta manera, la transfusión placentaria se encargará de llevar sangre oxigenada al neonato y reducir el riesgo de shock hipovolémico^{5, 9, 14, 19, 25}.

La ligadura tardía del cordón debería ser una maniobra habitual en países en vías de desarrollo, ya que se reduce el riesgo de padecer anemia. De esta manera, al no disponer en estas zonas de todos los recursos necesarios para tratar una posible anemia, estaríamos aumentando la supervivencia de los recién nacidos^{12, 18, 20}.

CONCLUSIONES

- A día de hoy, no existe un acuerdo general de cuando se ha de pinzar el cordón umbilical, aunque la mayoría de recomendaciones insisten en que el pinzamiento precoz es aquel que se realiza antes de un minuto tras el nacimiento, y que el pinzamiento tardío (también el más recomendado) es el que se hace a los tres minutos tras el parto o hasta que el cordón deja de latir.
- La transfusión placentaria se encarga de proveer al recién nacido de sangre oxigenada necesaria para su adaptación a la vida externa, así mismo esta se ve influida por varios factores como pueden ser la gravedad (factor más importante), la contracción uterina o el momento en el que se liga el cordón.
- El pinzamiento tardío del cordón umbilical ayuda a que se complete la transfusión placentaria, con todas las consecuencias que ello conlleva, tales como aumento del nivel de hematocrito, hemoglobina, bilirrubina y hierro (factor protector de la anemia ferropénica en los primeros meses de vida). Otras pueden ser la disminución del riesgo de padecer enterocolitis necrosante, encefalopatía isquémica, sepsis o hemorragia intraventricular. Por otro lado, añadir que el clampaje tardío aumenta la puntuación del Test de Apgar y favorece la lactancia materna, con el consiguiente beneficio en el vínculo madre-hijo.
- Por el contrario, el pinzamiento precoz está recomendado en diferentes situaciones como infección por VIH, partos gemelares, incompatibilidad Rh o en casos de diabetes.
- La gravedad es el factor más influyente en la duración de la transfusión placentaria, colocar al recién nacido muy por encima del útero materno impide que la sangre llegue al neonato y además favorece la retransfusión de sangre del feto a la madre. Asimismo colocarlo a más de 20 cm por debajo del introito disminuye excesivamente el tiempo de transfusión, haciendo más dificultosa la adaptación del recién nacido. La posición óptima para colocar el neonato estaría entre 10 cm por arriba y por debajo del útero.

AGRADECIMIENTOS

Quiero dedicar este trabajo y agradecer a todas las personas que han hecho posible su realización:

A mis padres, que hicieron posible que estudiara fuera de mi ciudad y consiguiera mi sueño de ser enfermera.

A mis hermanas, que siempre han respetado mis nervios, momentos de estudio y mi pasión por esta profesión.

A todos los profesores y profesionales del ámbito de la salud que me han formado.

A mi pareja, que nunca ha dejado de apoyarme.

A mis amigas de la carrera, que han hecho de esta una experiencia maravillosa.

A todos ellos gracias por hacerme conocer una profesión estupenda y darme fuerzas para seguir adelante con ella.

BIBLIOGRAFÍA

1. Sinavszki M, Sosa N, Silvera F, Díaz Rossello JL. Clampeo tardío del cordón umbilical: saturación de oxígeno en recién nacidos. Rev Soc Bol Ped [Internet]. 2013; 52(1): 28-34. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S102406752013000100009
2. Tomé Blanco E, López Sedano S, González González ME. ¿Influye el pinzamiento tardío de cordón umbilical en el resultado del Ph neonatal? Ene, Revista de Enfermería [Internet]. 2016; 10(2). Disponible en: <http://ene-enfermeria.org/ojs/index.php/ENE/article/view/611/pinzamiento>
3. Ortega García EM, Ruiz Sacristán A, Garrido Rivas AE, Marchador Pinillos B. Evidencia científica en relación con el momento idóneo para pinzar el cordón umbilical. Matronas Prof [Internet]. 2009; 10 (2): 25-28. Disponible en: <http://www.federacion-matronas.org/matronas-profesion/sumarios/evidencia-cientifica-en-relacion-con-el-momento-idoneo-para-pinzar-el-cordon-umbilical/>
4. Ceriani Cernadas JM. Tiempo de clampeo del cordón umbilical en recién nacidos de término. Arch Argent Pediatr. 2017; 115 (2): 188-194. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.5546/aap.2017.188>
5. Escarpa Araque MM. Pinzamiento tardío vs pinzamiento precoz del cordón umbilical. Reduca Serie Matronas [Internet]. 2012; 4(5): 242-270. Disponible en: <http://www.revistareduca.es/index.php/reduca-enfermeria/article/view/977/983>
6. Alejo Holgado A, Casteleiro Vallina A, Egusquiza Valverde P, Rodríguez Moreno P, Díez Paz E. Tiempos de pinzado del cordón umbilical y valores de bilirrubina en el neonato a término: Pilotaje inicial. Nuberos Científica. 2015; 16(2): 17-22. Disponible en: <http://nc.enfermeriacantabria.com/index.php/nc/article/view/125/121>
7. Pita Rodríguez G, Jiménez Acosta S, Álvarez Fumero R, De la Rosa Brau C, Salazar Luna Y, Campos Hernández D. La ligadura precoz del cordón umbilical como factor de riesgo de anemia en los niños cubanos. Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología [Internet]. 2016; 42 (4): 426-432.

Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-600X2016000400001

8. McDonald SJ, Middleton P, Dowswell T, Morris PS. Effect of timing of umbilical cord clamping of term infants on maternal and neonatal outcomes. Cochrane database Syst Rev [Internet]. 2013; 7. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD004074.pub3/abstract>
9. OMS. Pinzamiento tardío del cordón umbilical para reducir la anemia en lactantes. 2014. Revisado en Internet 7 Marzo 2018. Disponible en: http://www.who.int/reproductivehealth/publications/maternalperinatal_health/delayed-cord-clamping/es/
10. Rosario Vidarte CS. Posición del recién nacido antes del pinzamiento del cordón umbilical y su efecto en el hematocrito. Rev Peru Obstet Enferm [Internet]. 2016; 12(1). Disponible en: www.aulavirtualusmp.pe/ojs/index.php/rpoe/article/download/722/565
11. Moreno Rutia E, Muñoz San Miguel A, Ramón Arbués E. Estrategias de clampaje del cordón umbilical. Metas de Enferm. 2012;15(1):70-75
12. Pérez Silvestre R, Cervera Gasch A. ¿Qué beneficios aporta el pinzamiento tardío del cordón umbilical frente al precoz en recién nacidos a término? Àgora de Salut [Internet]. 2017; 4: 287-292. Disponible en: <http://repositori.uji.es/xmlui/bitstream/handle/10234/166537/30AgoraSalutIV.pdf?sequence=1>
13. Camarasa Escudero L, Martínez Capilla G, Miravalls Álvarez T. Influencia del pinzamiento tardío del cordón umbilical en los valores de bilirrubina neonatal en el recién nacido sano. Enfermería Integral [Internet]. 2016; 112: 73-75. Disponible en: <http://www.enfervalencia.org/ei/112/ENF-INTEG-112.pdf>
14. Rangel Calvillo MN. Monitoreo sobre el tiempo de pinzado y corte del cordón umbilical. Vigilancia de nuevas estrategias para la atención del parto. Perinatología y reproducción humana [Internet]. 2014; 28(3): 134-138. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/inper/ip-2014/ip143c.pdf>

15. Rincón D, Foguet A, Rojas M, Segarra E, Sacristán E, Teixidor R, Ortega A. Tiempo de pinzamiento del cordón umbilical y complicaciones neonatales, un estudio prospectivo. *An Pediatr* [Internet]. 2014; 81 (3): 142-148. Disponible en: <http://www.analesdepediatria.org/es/tiempo-pinzamiento-del-cordon-umbilical/articulo/S1695403313004554/>
16. Reina Caro AJ, Cano Asuar M, Valiente García I. Pinzamiento tardío vs pinzamiento precoz e hiperbilirrubinemia transcutánea en neonatos a término. *Biblioteca las casas* [Internet]. 2015; 11(4). Disponible en: <http://www.index-f.com/lascasas/documentos/lc0859.pdf>
17. Ceriani Cernadas JM, Carroli G, Pellegrini L, Ferreira M, Ricci C, Casas O, Lardizabal J, Morasso MC. Efecto del clampeo demorado del cordón umbilical en la ferritina sérica a los seis meses de vida. Estudio clínico controlado aleatorizado. *Arch Argent Pediatr*. 2010; 108 (3): 201-208. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0325-00752010000300005
18. Chaparro CM; Lutter C. El momento óptimo para realizar el pinzamiento del cordón. En: *Más allá de la supervivencia: Prácticas integrales de atención al parto, beneficiosas para la nutrición y la salud en madres y niños*. Organización Panamericana de la Salud: Washington DC. 2007: 5-11. Disponible en: http://www.who.int/nutrition/publications/infant_feeding/paho_beyond_survival/es/
19. Pinto Ibáñez A. Pinzamiento tardío de cordón umbilical. Servicio de Obstetricia y Ginecología, Hospital Universitario Virgen de las Fuentes. 2016; 1-17. Disponible en: http://www.hvn.es/serviciosasistenciales/ginecologia_y_obstetricia/ficheros/actividad_docente_e_investigadora/clases_residentes/2016/clase2016_pinzamiento_tardio_cordon_umbilical.pdf
20. Grupo de trabajo de la Guía de Práctica Clínica sobre Atención al Parto Normal. Guía de Práctica Clínica sobre la Atención al Parto Normal. Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud del Ministerio de Sanidad y Política Social. Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias del País Vasco (OSTEBA). Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de

Galicia (Avalia-t); 2010. Guías de Práctica Clínica en el SNS: OSTEBA N° 2009/01

21. Garrido Sánchez MC. Estudio comparativo ligadura precoz vs ligadura tardía del cordón umbilical: Enzimas antioxidantes en citosol de eritrocito, y desarrollo psicomotor infantil [Tesis]. Universidad de Granada; 2008: 17-39.
22. Sánchez Rodríguez A, Gómez López A, Pérez Valverde MC, Martínez Bienvenido E. Pinzamiento tardío vs pinzamiento precoz del cordón umbilical [Internet]. Medicina Naturista. 2006; 10: 142-158. Disponible en: http://www.unizar.es/med_naturista/web/REvista/MN%20PDFs/MN10.PDF
23. Sánchez Fernández M, Alcántara López C, Cocera Ruiz E, Ruiz Rodríguez C. Cordón umbilical. ¿Cuándo realizar la ligadura? Rev ROL Enf 2007; 30 (4): 20-24.
24. Airey R, Farrar D, Duley L. Posiciones alternativas para el recién nacido en el parto antes del pinzamiento del cordón umbilical. (Revisión Cochrane traducida). Cochrane Database Syst Rev. 2010; 10: 2-4.
25. Rodríguez Gómez MA, García Romero V, Delgado Márquez M, Macarro Ruiz D. Beneficios del pinzamiento tardío del cordón. Rev Paraninfo Digital [Internet]. 2016; X (25): 1-6. Disponible en: <http://www.index-f.com.roble.unizar.es:9090/para/n25/pdf/024.pdf>

ANEXO I. PROCESO DE BÚSQUEDA BIBLIOGRÁFICA

| | PINZAMIENTO AND CORDÓN | CORDÓN ADJ UMBILICAL | LIGADURA AND CORDÓN | CLAMPAJE AND CORDÓN | TRANSFUSIÓN AND FETOMATERNA | TRANSFUSIÓN FETOMATERNA NOT SANGUÍNEA | |
|------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|--|--|-------------|
| CISC | 3 | 17 | 5 | 0 | 8 | 0 | 33 |
| CUIDATGE | 5 | 16 | 0 | 0 | 1 | 0 | 22 |
| CUIDEN PLUS | 14 | 116 | 3 | 3 | 0 | 21 | 157 |
| ENFISPO | 19 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 20 |
| IBECS | 10 | 177 | 7 | 7 | 11 | 0 | 212 |
| LILACS | 27 | 0 | 20 | 1 | 18 | 16 | 82 |
| MEDLINE | 4 | 44 | 1 | 0 | 0 | 0 | 49 |
| COCHRANE PLUS | 9 | 16 | 1 | 0 | 0 | 0 | 26 |
| TESEO | 0 | 38 | 0 | 0 | 1 | 0 | 39 |
| SCIELO | 1 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 |
| ZAGUAN | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| ALCORZE | 57 | 100 | 14 | 0 | 33 | 0 | 204 |
| UNIV. JAUME I | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| MIN. DE SANIDAD | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| OMS | 36 | 115 | 6 | 0 | 0 | 0 | 157 |
| SALUD ANDALUCÍA | 64 | 136 | 25 | 8 | 16 | 0 | 249 |
| ROBLE UNIZAR | 0 | 13 | 1 | 0 | 0 | 0 | 14 |
| | 250 | 797 | 84 | 19 | 88 | 37 | 1275 |

ANEXO II. ARTÍCULOS INCLUIDOS EN LA REVISIÓN

| AUTOR/A/ES /AS | AÑO | DISEÑO | APORTACIÓN A LA REVISIÓN |
|--|------|---|---|
| Sinavszki M, Sosa N, Silvera F, Díaz Rossello JL. | 2013 | Estudio cuantitativo descriptivo observacional, prospectivo y longitudinal. Tamaño de la muestra: 19 | Esperar a que cesen las pulsaciones del cordón para pinzarlo, no produce alteraciones en la adaptación a la vida extrauterina, se demuestra que esperar a clampar el cordón favorece al incremento ponderal de los recién nacidos y que no aumenta el riesgo de hemorragia postparto. |
| Tomé Blanco E, López Sedano S, González González ME. | 2016 | Revisión bibliográfica narrativa. | El pinzamiento tardío del cordón altera los valores del pH, no correspondiendo a los valores reales del neonato. Esta revisión recomienda extraer la muestra de pH mientras el recién nacido sigue unido a la placenta, a pesar del riesgo de sangrado en el lugar de punción. |
| Ortega García EM, Ruiz Sacristán A, Garrido Rivas AE, Marchador Pinillos B. | 2009 | Revisión bibliográfica narrativa. | Este artículo aporta una visión clara sobre los beneficios e inconvenientes de cada tipo de pinzamiento y recalca que hasta la fecha (2009), no existe una evidencia científica que recomiende uno de los dos tipos de abordajes. |
| Ceriani Cernadas JM. | 2017 | Revisión bibliográfica narrativa. | Uno de los errores más comunes en la práctica a la hora de pinzar el cordón es hacerlo precozmente si el neonato está cianótico. Se suele hacer así porque se cree que será beneficioso para él comenzar con las maniobras de resucitación rápidamente. Este artículo reitera que lo oportuno sería dejar que la transfusión placentaria transportara toda la sangre oxigenada posible, pues el gasto cardíaco es el mecanismo fisiológico más importante para evitar la hipoxia e isquemia cerebral. |

| | | | |
|--|------|---|---|
| Escarpa Araque MM. | 2012 | Estudio experimental, ensayo clínico aleatorizado. Tamaño de la muestra: 44 | Estudio en el que se expresan claramente las ventajas y desventajas de cada tipo de clampaje, además de ser uno de los artículos que mejor pone en contexto sobre la maniobra a la que nos referimos. |
| Alejo Holgado A, Casteleiro Vallina A, Egusquiza Valverde P, Rodríguez Moreno P, Díez Paz E. | 2015 | Estudio observacional prospectivo de cohortes. Tamaño de la muestra: 33 | Estudio sobre la bilirrubina en el recién nacido que concluye que no existe un tiempo de pinzado mejor que otro, ya que los resultados obtenidos son alterados por variables externas como la alimentación del neonato. |
| Pita Rodríguez G, Jiménez Acosta S, Álvarez Fumero R, De la Rosa Brau C, Salazar Luna Y, Campos Hernández D. | 2016 | Estudio observacional. Tamaño de la muestra: 328 | Este estudio cubano quiere hacer consciente la necesidad de alargar el tiempo del pinzamiento para aumentar así las cifras de hierro a los seis meses de vida, y disminuir el riesgo de anemia que es uno de los mayores problemas nutricionales de la niñez en Cuba. |
| McDonald SJ, Middleton P, Dowswell T, Morris PS. | 2013 | Ensayo controlado aleatorizado. Tamaño de la muestra: 3911 | Estudio que justifica el pinzamiento tardío del cordón umbilical por el aumento en las cifras de hemoglobina y hierro, siempre y cuando en caso de aparecer ictericia hubiere tratamiento accesible de fototerapia. |
| OMS. | 2013 | | Artículo que defiende el pinzamiento tardío del cordón umbilical contestando a una serie de preguntas relacionadas con las recomendaciones del mismo: para reducir la anemia, no aumenta las probabilidades de contagio por VIH de la madre portadora, si debe realizarse en un neonato con asfixia, etc. |
| Rosario Vidarte CS. | 2015 | Ensayo clínico aleatorizado | Si colocamos al neonato diez cm por debajo de la pelvis, según las variables |

| | | | |
|---|------|--|--|
| | | controlado. Tamaño de la muestra: 84 | de este estudio, los niveles de hematocrito aumentarán en las primeras 6 horas de vida en comparación con los que no se les coloca a esta altura, así mismo, la frecuencia de anemia neonatal aumenta si el recién nacido es colocado sobre el vientre de la madre. |
| Moreno Rutia E, Muñoz San Miguel A, Ramón Arbués E. | 2011 | Revisión bibliográfica narrativa. | Revisión de la evidencia científica hasta la fecha y reafirmación de los beneficios de la ligadura tardía frente a la precoz, resaltando que debería existir un acuerdo general sobre cómo realizar esta maniobra y que la misma debería formar parte del tratamiento activo del alumbramiento. |
| Pérez Silvestre R, Cervera Gasch A. | 2017 | Revisión bibliográfica narrativa. | Artículo que reúne información de varios estudios sobre los beneficios del pinzamiento tardío del cordón, insistiendo en que debería ser una técnica habitual en países en desarrollo por no tener medios para tratar la anemia, siendo la ligadura tardía un factor protector de esta. A pesar de lo dicho, el pinzamiento precoz debería llevarse a cabo en situaciones como diabetes, incompatibilidad Rh, asfixia o sufrimiento fetal. |
| Camarasa Escudero L, Martínez Capilla G, Miravalls Álvarez T. | 2016 | Estudio descriptivo prospectivo. Tamaño de la muestra: 133. | Se concluye que el clampaje tardío del cordón umbilical es una práctica segura pues no produce hiperbilirrubinemia patológica, aunque sí que los alumbramientos tratados de esta manera tienen tendencia a presentar niveles más altos de bilirrubina. |
| Rangel Calvillo MN. | 2014 | Estudio observacional. Tamaño de la muestra: 115 | Privar al neonato de un volumen de sangre que le pertenece clampando el cordón demasiado pronto puede acarrearle consecuencias tales como |

| | | | |
|--|------|--|---|
| | | | hipoxia, anemia, hipotermia, síndrome de dificultad respiratoria, etc. Ya que durante los primeros segundos de vida el volumen sanguíneo transfundido desde la placenta es insignificante, y aumenta según pasa el tiempo, haciéndose cada vez mayor si se coloca al recién nacido diez cm por encima o por debajo del introito vaginal. Esperar a ligar el cordón tres minutos o hasta que este deje de latir puede beneficiar al neonato aumentando el flujo sanguíneo cerebral, mejorando la pre y post-carga, aumentando los valores hematológicos... |
| Rincón D, Foguet A, Rojas M, Segarra E, Sacristán E, Teixidor R, Ortega A. | 2013 | Estudio prospectivo. Tamaño de la muestra: 242 | Retrasar el momento para pinzar el cordón umbilical solo da como complicación policitemia, en comparación con el pinzamiento precoz. Tras este estudio, se demuestra que la policitemia en estos casos es asintomática, por lo que realizar la ligadura tardía es una práctica segura y beneficiosa, ya que aumentan así los niveles de ferritina, hemoglobina y hematocrito en el bebé. |
| Reina Caro AJ, Cano Asuar M, Valiente García I. | 2015 | Estudio experimental, ensayo clínico aleatorizado. | El neonato posee un mecanismo de autorregulación que permite que al practicarle el pinzamiento tardío del cordón, toda la sangre que pasa desde la placenta llegue hasta él, pudiendo el neonato contrarrestar los excesos, de tal manera que esta maniobra siempre sea beneficiosa para él. El pinzamiento precoz está indicado en casos de sangrado placentario grave, en miastenia gravis y en casos de diabetes o toxemia. Uno de los mayores temores de los defensores de la ligadura precoz es el riesgo de aparición de ictericia. |

| | | | |
|--|------|--|--|
| Ceriani Cernadas JM, Carroli G, Pellegrini L, Ferreira M, Ricci C, Casas O, Lardizabal J, Morasso MC. | 2010 | Estudio clínico aleatorizado controlado: Tamaño de la muestra: 276 | Durante la transfusión placentaria a los tres minutos tras el nacimiento, el neonato recibe entre 40 y 50 mg de hierro adicionales, lo que lo protege del riesgo de padecer anemia ferropénica durante los primeros seis meses de vida. |
| Chaparro CM; Lutter C. | 2007 | Revisión bibliográfica narrativa. | Libro sobre prácticas de atención al parto, en el que se resalta que el momento óptimo para pinzar el cordón es cuando han pasado 3', no hay circulación, y se ha colocado al neonato 10 cm por encima o por debajo del útero, así, el volumen de sangre transfundido será máximo y beneficiará al neonato en cuanto a disminuir el riesgo de presentar sepsis, hemorragia intraventricular, y mejorar la adaptación cardiopulmonar del mismo aumentando los niveles de hematocrito, hemoglobina, presión sanguínea, oxigenación y reservas de hierro. |
| Pinto Ibáñez A. | 2016 | Revisión bibliográfica narrativa. | Artículo en el que se ve claramente los beneficios e inconvenientes del pinzamiento tardío del cordón umbilical en varias situaciones. Además habla de las contraindicaciones del pinzamiento tardío como a la hora de reanimar al neonato o en casos de querer donar sangre del cordón, así mismo resalta la necesidad de practicar esta técnica en casos como una circular de cordón. |
| Grupo de trabajo de la Guía de Práctica Clínica sobre Atención | 2010 | Revisión bibliográfica narrativa. | Recomienda el pinzamiento tardío del cordón umbilical, siendo este a partir del segundo minuto o cuando cesan las pulsaciones, recalando que este no aumenta las probabilidades de sufrir un |

| | | | |
|---|------|-----------------------------------|---|
| al Parto Normal. | | | hemorragia postparto y que mejora los niveles de hierro en el recién nacido, y que en caso de padecer policitemia, esta suele ser benigna. |
| Garrido Sánchez MC. | 2008 | Revisión bibliográfica narrativa. | Tesis doctoral que habla ampliamente sobre las ventajas y desventajas de ambos tipos de ligaduras, haciendo referencia a las modificaciones cardiopulmonares, renales y cerebrales del recién nacido, a su adaptación a la vida extrauterina, a la transfusión placentaria, a las repercusiones hematológicas, etc. |
| Sánchez Rodríguez A, Gómez López A, Pérez Valverde MC, Martínez Bienvenido E. | 2006 | Revisión bibliográfica narrativa. | El cese de las pulsaciones del cordón umbilical marca que el neonato empieza a respirar por sí mismo, por lo que pinzar tempranamente el cordón pone en riesgo de asfixia al recién nacido, además se insiste en que, en caso de ser necesarias maniobras de resucitación, estas deberían hacerse con el neonato unido a la placenta, pues se calcula que al ligar el cordón tempranamente se priva al recién nacido de la mitad de su volumen sanguíneo total. El pinzamiento precoz solo estará recomendado con el uso de oxitócicos ya que la cantidad de sangre transfundida de la placenta puede ser excesiva. |
| Sánchez Fernández M, Alcántara López C, Cocera Ruiz E, Ruiz Rodríguez C. | 2007 | Revisión bibliográfica narrativa. | Se recomienda el pinzamiento tardío del cordón manifestando las ventajas que se presentan en esta técnica en recién nacidos pretérmino, siendo estas las menor necesidad de transfusiones, el aumento en los valores de hematocrito, la mejor adaptación cardiopulmonar, y la reducción del número de hemorragias intraventriculares. Recalca además que |

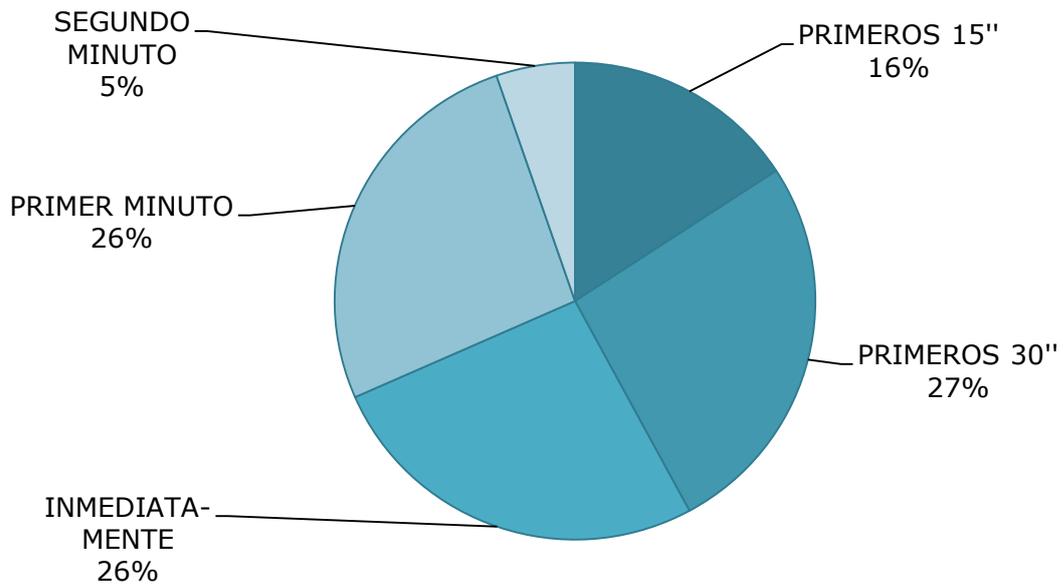
| | | | |
|---|------|-----------------------------------|--|
| | | | colocar al recién nacido a la altura del introito aumenta notablemente el volumen sanguíneo transfundido. |
| Airey R, Farrar D, Duley L. | 2010 | Revisión sistemática. | Colocar el recién nacido por arriba o por debajo de la placenta está demostrado que influye en la velocidad y volumen de la transfusión placentaria, aunque por el momento (2010) no hay evidencia suficiente para decir que la posición del neonato pueda influir en los resultados tanto del recién nacido como de la madre. A pesar de lo anterior, lo recomendable sería permitir a la madre decidir dónde colocar a su hijo durante el alumbramiento, reconociendo que la recomendación hasta la fecha es no elevar al neonato más de 20 cm por encima del introito hasta haber clampado el cordón. |
| Rodríguez Gómez MA, García Romero V, Delgado Márquez M, Macarro Ruiz D. | 2016 | Revisión bibliográfica narrativa. | Artículo que identifica claramente los beneficios del pinzamiento tardío del cordón umbilical, además de añadir que las contraindicaciones de este tipo de pinzamiento son la cardiopatía congénita, la donación de sangre del cordón umbilical, la circular de cordón y la depresión neonatal. Insiste en que los cuidados al neonato nada más nacer deberían hacerse sin tener que clampar el cordón y esperar al cese de las pulsaciones. |

ANEXO III. TIEMPO TRANSCURRIDO HASTA EL CLAMPAJE SEGÚN DIFERENTES BIBLIOGRAFÍAS

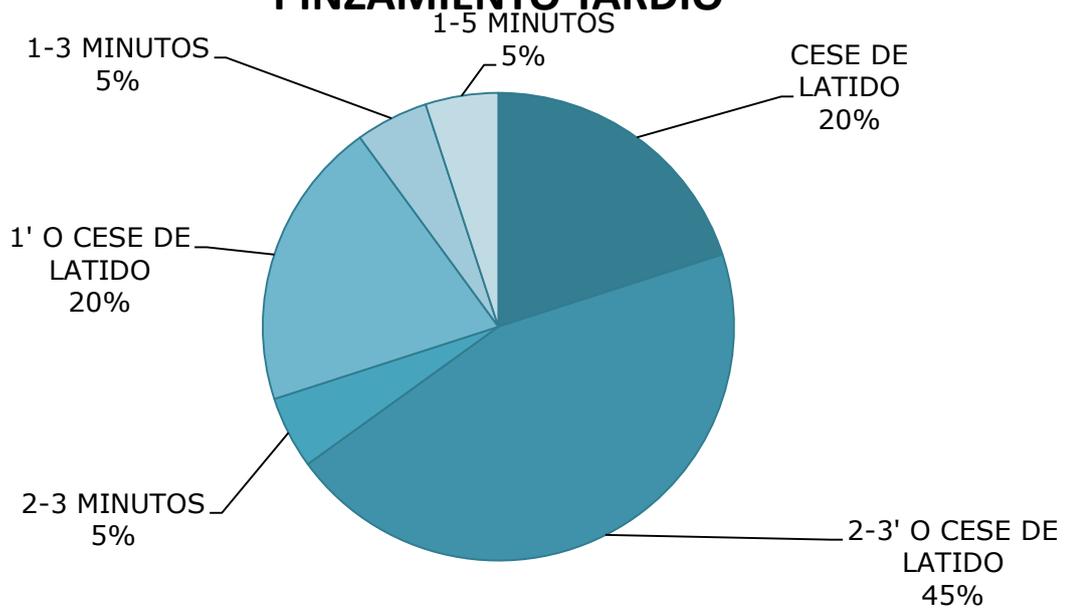
| AUTOR/A/OS/AS | PINZAMIENTO PRECOZ | PINZAMIENTO TARDÍO |
|--|---|--|
| Sinavszki M, Sosa N, Silvera F, Díaz Rossello JL. | Antes de 30" desde el nacimiento. | Cese de pulsaciones. |
| Ortega García EM, Ruiz Sacristán A, Garrido Rivas AE, Marchador Pinillos B. | Inmediatamente tras el nacimiento | Tras 2-3 minutos del nacimiento o cuando el cordón ha dejado de latir. |
| Ceriani Cernadas JM. | Primeros 15" desde el nacimiento. | Tras 2-3 minutos del parto. |
| Escarpa Araque MM. | Primeros 30" desde el nacimiento. | Cese de pulsaciones. |
| Alejo Holgado A, Casteleiro Vallina A, Egusquiza Valverde P, Rodríguez Moreno P, Díez Paz E. | Desde los primeros 10" de vida hasta el primer minuto tras el nacimiento. | Entre el primer minuto y el cese de pulsaciones. |
| Pita Rodríguez G, Jiménez Acosta S, Álvarez Fumero R, De la Rosa Brau C, Salazar Luna Y, Campos Hernández D. | Primer minuto de vida. | Entre el primer minuto y el cese de pulsaciones. |
| McDonald SJ, Middleton P, Dowswell T, Morris PS. | Primer minuto de vida. | Entre el primer minuto y el cese de pulsaciones. |
| OMS | Inmediatamente tras el nacimiento o hasta el primer minuto de vida. | Entre 1 y 3 minutos tras el parto o hasta el cese de pulsaciones. |
| Rosario Vidarte CS. | | Entre 2-3 minutos tras el parto hasta el cese de pulsaciones. |
| Moreno Rutia E, Muñoz San Miguel A, Ramón Arbués E. | Primeros 30" tras el nacimiento. | Cese de pulsaciones. |
| Camarasa Escudero L, Martínez Capilla G, Miravalls Álvarez T. | Inmediatamente tras el nacimiento. | Entre el primer minuto y el cese de pulsaciones. |
| Rangel Calvillo MN. | | Cese de pulsaciones. |

| | | |
|---|--|--|
| Rincón D, Foguet A, Rojas M, Segarra E, Sacristán E, Teixidor R, Ortega A. | Inmediatamente tras el nacimiento. | Tras 2-3 minutos del nacimiento o cuando el cordón ha dejado de latir. |
| Reina Caro AJ, Cano Asuar M, Valiente García I. | Inmediatamente después del nacimiento. | Tres minutos después del parto o tras el cese de pulsaciones |
| Ceriani Cernadas JM, Carroli G, Pellegrini L, Ferreira M, Ricci C, Casas O, Lardizabal J, Morasso MC. | Primeros 15" de vida. | Entre 1 y 3 minutos tras el parto. |
| Chaparro CM; Lutter C. | Primeros 10-15" de vida. | Tras 2-3 minutos del nacimiento o cuando el cordón ha dejado de latir. |
| Pinto Ibáñez A. | Primeros 20-30" tras el parto. | Entre 1-5 minutos tras el nacimiento o hasta el cese de pulsaciones |
| Guía de Práctica Clínica sobre Atención al Parto Normal. | Antes de dos minutos desde el parto. | Dos minutos tras el parto o tras el cese de pulsaciones. |
| Garrido Sánchez MC. | Antes del primer minuto de vida. | - Neonatos a término: Tres minutos después del parto o tras el cese de pulsaciones. - Neonatos pretérmino: Tras 30-45" desde el nacimiento. |
| Sánchez Rodríguez A, Gómez López A, Pérez Valverde MC, Martínez Bienvenido E. | Inmediatamente después del nacimiento. | Tres minutos después del parto o tras el cese de pulsaciones. |
| Sánchez Fernández M, Alcántara López C, Cocera Ruiz E, Ruiz Rodríguez C. | Neonatos pretérmino: Primeros 20" de vida. | - Neonatos pretérmino: Tras 20-45" desde el nacimiento. - Cesáreas: Máximo a los 45". - Neonatos a término: Cese de pulsaciones. |
| Rodríguez Gómez MA, García Romero V, Delgado Márquez M, Macarro Ruiz D | Primeros 20-30" tras el parto. | Tras 2-3 minutos del nacimiento o cuando el cordón ha dejado de latir. |

PINZAMIENTO PRECOZ



PINZAMIENTO TARDÍO



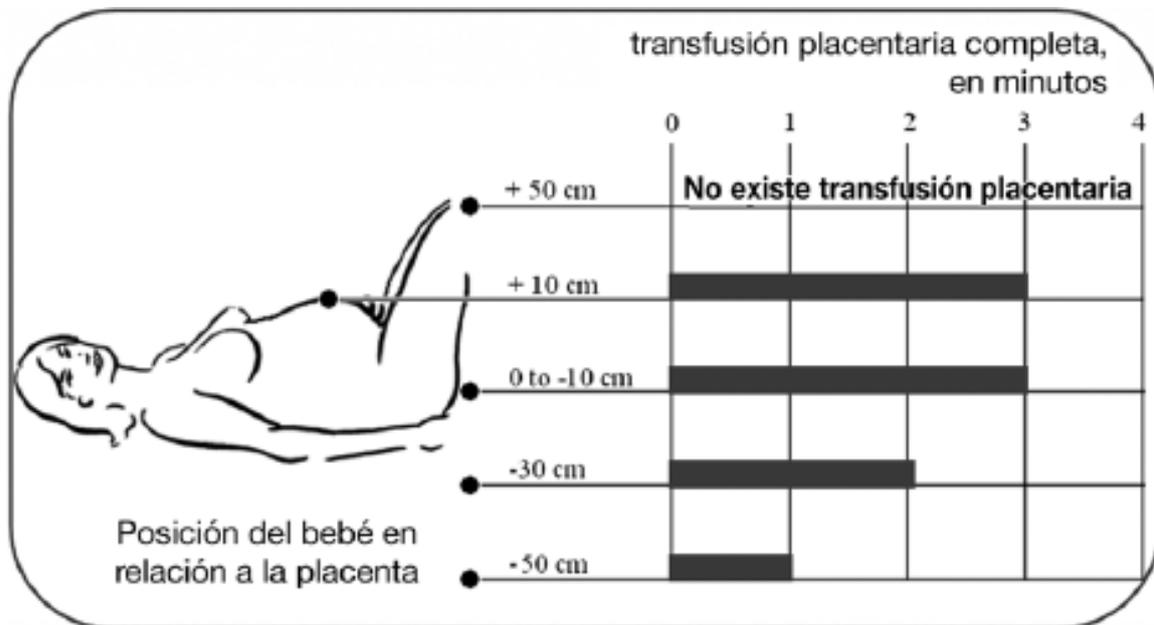
Fuente: Elaboración propia basada en la bibliografía consultada para realizar esta revisión.

ANEXO IV. VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE AMBOS TIPOS DE PINZAMIENTO

| PINZAMIENTO PRECOZ | | PINZAMIENTO TARDÍO | |
|--|---|--|---|
| VENTAJAS | DESVENTAJAS | VENTAJAS | DESVENTAJAS |
| <ul style="list-style-type: none"> - Disminuye el riesgo de hemorragia puerperal, poliglobulia, ictericia, tiempo de alumbramiento, exposición al VIH en madres portadoras. - En partos gemelares evita la transfusión feto-fetal. - Favorece el manejo del recién nacido por el personal. - Favorece la posibilidad de conseguir sangre del cordón para donaciones. - Menor necesidad de extracción manual de la placenta. - En incompatibilidad Rh está indicado para evitar la transferencia de anticuerpos de la madre al neonato. | <ul style="list-style-type: none"> - Puede producir dificultad respiratoria, hipovolemia, hipotonía, hipoxia, hipotermia, hipotensión, alteraciones en la transferencia de inmunoglobulinas y anemia ferropénica. - Reducción grave del gasto cardíaco hasta la primera respiración. - Reducción del volumen de transfusión placentaria. - Aumenta el riesgo de transfusión feto-materna. | <ul style="list-style-type: none"> - Aumento del nivel de hematocrito, hierro, hemoglobina, temperatura, volumen sanguíneo y gasto urinario. - Reducción del riesgo de anemia ferropénica, sepsis, transfusión sanguínea, retraso mental, hemorragia intraventricular, enterocolitis necrosante y encefalopatía isquémica. - Disminución de la presión arterial. - Mejor adaptación cardiopulmonar, oxigenación y estabilidad vascular. - Favorece el contacto piel con piel y la lactancia materna. - Reducción de la necesidad de resucitación. - Apgar mayor - Mejora el estrés oxidativo, neurodesarrollo a largo plazo, estado nutricional del recién nacido y la oxigenación cerebral. - Reduce el riesgo de hemorragia cerebral en prematuros. | <ul style="list-style-type: none"> - Riesgo de policitemia, ictericia neonatal (hiperbilirrubinemia), hiperviscosidad, cambios hemodinámicos, taquipnea transitoria. - Exceso de volumen sanguíneo. - Alteraciones en los resultados de pH y gases. - Si existe, circular de cordón puede producir daños neurológicos. - Contraindicado en crecimiento intrauterino retardado. |

Fuente: Elaboración propia basada en la bibliografía consultada para realizar esta revisión.

ANEXO V. IMPORTANCIA DE LA GRAVEDAD EN LA TRANSFUSIÓN PLACENTARIA



Fuente: Chaparro CM; Lutter C. El momento óptimo para realizar el pinzamiento del cordón. En: Más allá de la supervivencia: Prácticas integrales de atención al parto, beneficiosas para la nutrición y la salud en madres y niños. Organización Panamericana de la Salud: Washington DC.2007:5-11

ANEXO VI. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Fototerapia: Terapia para el tratamiento de la hiperbilirrubinemia que consiste en aplicar luz artificial al recién nacido con la finalidad de conseguir una fotoisomerización de la bilirrubina, formando fotobilirrubina que es más hidrosoluble.

Fuente: Rodríguez Miguélez JM, Figueras Aloy J. Ictericia neonatal. En: Protocolos de Neonatología. Asociación Española de Pediatría. Sociedad Española de Neonatología. 2008: 371-373. Disponible en: <https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/38.pdf>

Hemorragia intraventricular: Lesión cerebral producida por una hemorragia en la matriz germinal, que puede conllevar a convulsiones, paro cardíaco, apnea, fontanela abombada, caída de hematocrito, cambios en el tono muscular o disminución del nivel de conciencia.

Fuente: Cervantes Mederos M, Meizoso Valdés AI, Carrasco Fonte DL, Alvarado Bermúdez K. Hemorragia intraventricular en el recién nacido. *Mediciego*. [Internet]. 2011; 17(2): 1-7. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/mediciego/mdc-2011/mdc112y.pdf>

Hemorragia postparto: Pérdida sanguínea de 500 ml o más del tracto genital en las primeras 24 horas siguientes al parto⁵.

Ictericia: Aumento de los valores de bilirrubina por un exceso de sangre que conllevan a un color amarillento en la piel y los ojos^{9, 16, 22}.

Policitemia o poliglobulia: Aumento excesivo de eritrocitos (hematocrito venoso <65%), que provoca un aumento en la viscosidad de la sangre y está relacionado con secuelas neurológicas^{5, 9}.

Taquipnea transitoria: Aumento de la frecuencia respiratoria secundaria a la dificultad en la reabsorción del líquido pulmonar tras el nacimiento^{5, 21}.

Test de Apgar:

| Signo | 0 | 1 | 2 |
|------------------------------|--------------------|---------------------------------------|---|
| Frecuencia cardiaca | Ausencia de latido | Menos de 100 latidos por minuto | Más de 100 latidos por minuto |
| Respiración | Ausente | Lenta, irregular | Buena, llanto |
| Tono muscular | Flácido | Extremidades algo flexionadas | Movimiento activo |
| Irritabilidad refleja | Sin respuesta | Quejido, mueca | Tos, estornudo, llanto, retrainimiento vigoroso |
| Coloración | Azul o pálido | Cuerpo rosado con extremidades azules | Completamente rosado |

Fuente: Asociación Española de Pediatría [Internet]. España: Fernández Rodríguez B, Ureta Velasco N; Publicado 18 marzo 2014. [Actualizado 20 marzo 2014; consultado el 20 marzo 2018]. Test de Apgar. Disponible en: <http://enfamilia.aeped.es/edades-etapas/test-apgar>

