



**Universitat**  
de les Illes Balears

## **TRABAJO DE FIN DE GRADO**

# **BENEFICIOS DEL PINZAMIENTO TARDÍO DEL CORDÓN UMBILICAL EN LOS VALORES HEMATOLÓGICOS DE LOS RECIÉN NACIDOS**

**Maria del Mar Dominguez Melia**

**Grado de Enfermería**

**Facultad de Enfermería y Fisioterapia. Sede Universitaria de Menorca**

**Año Académico 2022-23**

# **BENEFICIOS DEL PINZAMIENTO TARDÍO DEL CORDÓN UMBILICAL EN LOS VALORES HEMATOLÓGICOS DE LOS RECIÉN NACIDOS**

**Maria del Mar Dominguez Melia**

**Trabajo de Fin de Grado**

**Facultad de Enfermería y Fisioterapia. Sede Universitaria de Menorca**

**Universidad de las Illes Balears**

**Año Académico 2022-23**

Palabras clave del trabajo:

Pinzamiento cordón umbilical, anemia, tiempo/momento

*Nombre Tutor/Tutora del Trabajo: Jesús Molina Mula*

## RESUMEN

*Introducción:* El cordón umbilical une el feto y la placenta, ésta permite intercambiar gases y el metabolismo entre ellos, y tras el nacimiento se pinza, cortando la circulación que había entre ellos. Se puede realizar inmediatamente, en los primeros segundos, siendo un pinzamiento precoz; retrasarse al primer minuto, siendo pinzamiento tardío; hacer un ordeño del cordón o donar la sangre que circula por él. Lo más recomendable es pinzar lo más tardíamente posible, siempre que sea viable, actuando fisiológicamente. Existe una gran variabilidad en la práctica y a pesar de ser lo más aconsejable, no se lleva a cabo de manera regular.

*Objetivos:* Determinar si se obtienen mejores resultados en los valores hematológicos de los neonatos a los que se les ha realizado pinzamiento tardío del cordón umbilical frente a los que se les ha realizado pinzamiento precoz, y demostrar si con esta práctica, se reduce el riesgo de padecer anemia.

*Metodología:* Búsqueda bibliográfica especializada en el área de conocimientos de las Ciencias de la Salud a través de las bases de datos PubMed, EBSCOhost, BVS y Cochrane (2013-2023).

*Resultados:* Un total de 24 artículos han sido seleccionados para formar el presente trabajo de búsqueda bibliográfica, se detalla la información relativa en una tabla resumen.

*Discusión:* La mayoría de los artículos demuestran que el pinzamiento tardío del cordón umbilical aumenta los valores hematológicos y disminuye la anemia. Algunos no han podido cerciorar que su retraso tenga un beneficio mayor frente al pinzamiento precoz o al ordeño del cordón. En cuanto a los riesgos, en general no se demuestra mayor uso de fototerapia ni complicaciones por policitemia.

*Conclusiones:* Es necesario continuar investigando para poder determinar el tiempo exacto más beneficioso, poder protocolizar y estandarizar el clampaje del cordón umbilical y demostrar que las consecuencias de esta práctica son benignas e inocuas.

*Palabras clave:* pinzamiento cordón umbilical, anemia, tiempo/momento

## RESUM

*Introducció:* El cordó umbilical uneix el fetus i la placenta, aquesta permet intercanviar gasos i el metabolisme entre ells, i després del naixement es pinça, tallant la circulació que hi havia entre ells. Es pot realitzar immediatament, en els primers segons, sent un pinçament precoç; retardar-se al primer minut, sent un pinçament tardà; fer un munyiment del cordó o donar la sang que circula per ell. El més recomanable es pinçar lo més tard possible, sempre que sigui viable, actuant fisiològicament. Existeix una gran variabilitat en la pràctica i a pesar de ser el més aconsellable, no es realitza de manera regular.

*Objectius:* Determinar si s'obtenen millors resultats en els valors hematològics dels nounats als quals s'ha realitzat pinçament tardà del cordó umbilical respecte als que se'ls ha fet pinçament precoç, i demostrar si amb aquesta pràctica, es redueix el risc de patir anèmia.

*Metodologia:* Recerca bibliogràfica especialitzada en l'àrea de coneixements de les Ciències de la Salut a través de les bases de dades PubMed, EBSCOhost, BVS i Cochrane (2013-2023).

*Resultats:* Un total de 24 articles han estat seleccionats per a formar el present treball de recerca bibliogràfica, es detalla tota la informació relativa en una taula resum.

*Discussió:* La majoria dels articles demostren que el pinçament tardà del cordó umbilical augmenta els valors hematològics i disminueix la anèmia. Alguns no han pogut cerciorar que el retràs tingui un benefici major respecte al pinçament precoç o munyiment del cordó. En quant als riscos, en general no es demostra major ús de fototeràpia ni complicacions per policitemia.

*Conclusions:* És necessari continuar investigant per a poder determinar el temps exacte més beneficiós, poder protocol·litzar i estandarditzar el pinçament del cordó umbilical i demostrar que les conseqüències d'aquesta pràctica són benignes i innòcues.

*Paraules clau:* pinçament cordó umbilical, anèmia, temps/moment

## ABSTRACT

*Introduction:* The umbilical cord binds the fetus and the placenta, this allows gas and metabolism to be exchanged between them, and after birth it is clamped, cutting off the circulation that existed between them. It can be performed immediately, in the first few seconds, being an early clamping; delaying at the first minute, being a late clamping; milking the cord or donating the blood flowing through it. It is best to clamp as late as possible, whenever feasible, acting physiologically. There is a great deal of variability in practice, and although it is the best-advised, it is not carried out on a regular basis.

*Objectives:* To determine whether better results are obtained in the hematological values of newborns who have undergone delayed clamping of the umbilical cord compared to those who have undergone early clamping, and to demonstrate if this practice reduces the risk of suffer from anemia.

*Methodology:* Specialized bibliographic search in the area of knowledge of Health Sciences through the PubMed, EBSCOhost, BVS and Cochrane databases (2013-2023).

*Results:* A total of 24 articles have been selected to from the present bibliographical search work, detailing all relative information in a summary table.

*Discussion:* Most of the articles show that delayed clamping of the umbilical cord increases hematological values and decreases anemia. Some have not been able to ascertain that its delay has a greater benefit compared to early clamping or milking the cord. Regarding the risks, in general there is no evidence of greater use of phototherapy or complications due to polycythemia.

*Conclusions:* It is necessary to continue research to be able to determine the exact most beneficial time, to be able to protocolize and standardize the clamping of the umbilical cord and to demonstrate that the consequences of this practice are benign and innocuous.

*Keywords:* Umbilical cord clamping, anemia, timing

## ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN .....	7
2.	OBJETIVOS .....	10
3.	ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA BIBLIOGRÁFICA .....	11
4.	RESULTADOS DE LA BÚSQUEDA BIBLIOGRÁFICA .....	14
5.	DISCUSIÓN .....	15
6.	CONCLUSIONES .....	18
7.	BIBLIOGRAFIA.....	20
8.	ANEXOS.....	24

## 1. INTRODUCCIÓN

Durante el embarazo, el feto se encuentra unido a la placenta mediante el cordón umbilical (CU), que actúa de conducto para el intercambio de gases y para una correcta homeostasis endocrina a través de la madre (1). Tras el nacimiento del recién nacido (RN) se realiza el pinzamiento del cordón umbilical (PCU). Se trata de una técnica que consiste en detener la circulación feto-placentaria, y se efectúa con la ayuda de dos pinzas Kocher adyacentes a lo largo del CU y seccionando el segmento que queda entre ellas (2).

Las actuaciones en el procedimiento del pinzamiento del cordón umbilical tienen una variación muy elevada tanto entre profesionales, centros sanitarios e incluso entre países. Actualmente todavía no se conoce cuál es el mejor momento exacto en el que se deba realizar el pinzamiento del cordón umbilical, por lo que tampoco existe un consenso el cual determine el tiempo que se debe esperar hasta el pinzamiento. En España, existe una gran variabilidad en la práctica (3). El colectivo de matronas es más propenso a realizar pinzamientos más tardíos que el colectivo de ginecólogos y, los profesionales mayores de 50 años, suelen llevarlo a cabo en menores ocasiones (3).

Existen diversos métodos para proceder al PCU. Cuando se realiza a los pocos segundos (10-15) tras el nacimiento se conoce como pinzamiento precoz o temprano del cordón umbilical (ECC, por sus siglas en inglés) (4). Si se retrasa a partir de los 30-60 segundos tras el parto, se conoce como pinzamiento tardío del cordón umbilical (DCC, por sus siglas en inglés) (4).

Aunque el tiempo que ha de transcurrir hasta el pinzamiento, para considerarse precoz o tardío, varía según autores. Por ejemplo, la OMS reconoce como pinzamiento precoz del cordón umbilical, el que se efectúa inmediatamente tras el nacimiento o hasta el primer minuto de vida del RN. En cambio, el pinzamiento tardío del cordón umbilical es aquel que se realiza una vez el propio cordón ha dejado de latir (2), considerado como la forma fisiológica de manejar el cordón umbilical (5).

Continuando con los diferentes modos de PCU; ECC permite extraer la sangre y obtener unidades de sangre de cordón umbilical (SCU), fuente rica en células madre, beneficioso para su trasplante (4), conocido como donación altruista de sangre de cordón umbilical.

Aplazar el pinzamiento hasta los 30-60 segundos, puede tener un leve impacto negativo en el volumen de recolección de estas unidades de sangre, pero se mantiene aún, un alto contenido total de células nucleadas por lo que es factible llevarlo a cabo (6). Sin embargo, alargar a los 60 segundos el pinzamiento disminuye significativamente tanto el contenido como el volumen de las unidades de sangre de cordón, por lo que reduce la obtención de unidades clínicamente útiles (6).

Otra práctica que se puede realizar a la hora del PCU es el ordeño del cordón umbilical (UCM, por sus siglas en inglés), se divide en dos maneras de proceder. En caso de que se haya seccionado ya el cordón umbilical, este se exprime desde el extremo distal hacia el feto repetidas veces (cortado/stripping) o, si, por el contrario, todavía no se ha dividido, se prensa desde la zona más próxima a la placenta en dirección al recién nacido en varias ocasiones (UCM intacto) (7).

Hasta hace muy poco tiempo, el pinzamiento del cordón umbilical se realizaba a los escasos segundos tras el nacimiento (8). La argumentación para llevar a cabo esta práctica es la creencia de un mayor beneficio al recién nacido, evitando el desarrollo de posibles complicaciones como son la policitemia, hiperbilirrubinemia, hiperviscosidad, necesidad de fototerapia... y también en ocasiones más específicas como partos gemelares, en madres portadoras de VIH o con Rh-, para reducir el riesgo de contagio o síndrome de transfusión feto-fetal, respectivamente (2,5,8).

Actualmente, podemos encontrar una mayor tendencia al cambio, de cada vez más se recomienda realizar un pinzamiento más tardío, variando entre pasado el primer minuto tras el nacimiento hasta los tres minutos o incluso cuando haya cesado el latido, ocurra en el minuto que ocurra (8). El motivo por el cual se está procediendo al cambio, es el aporte de beneficios significativos (9) al recién nacido entre los que encontramos un incremento en los niveles de hemoglobina y hematocrito, un incremento en las reservas de hierro, además de un contacto precoz y extenso entre madre e hijo, favoreciendo el método piel con piel (2,8) y reduce el riesgo de padecer anemia por déficit de hierro tanto en prematuros como en bebés nacidos a término (4). Aunque ya en 1794, Erasmus Darwin, respetado científico de aquellos años, ya citaba en algunos textos propios: “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 haber correspondido a él”(2,10) . Lo que nos hace creer que en aquellos entonces ya se proponía cómo la práctica más adecuada (2).

La Guía de Práctica Clínica sobre la Atención al Parto Normal, del Ministerio de Sanidad Español del año 2010, recomienda el pinzamiento tardío del cordón umbilical y sugiere como conveniente el pinzamiento a partir del segundo minuto tras el nacimiento en todos los partos o tras el cese del latido (2,11). También, la academia estadounidense de pediatría ha formulado el DCC como estándar de atención en todos los partos (12). Y el doctor José M. Ceriani relataba en uno de sus artículos: “ Los beneficios hallados con el pinzamiento del cordón umbilical no antes de los 2 a 3 minutos después del nacimiento son producidos por hechos fisiológicos, por lo cual no podemos considerarlo realmente como un tratamiento, sino como una práctica que respeta los mecanismos fisiológicos naturales” (10).

El feto, en situaciones normales, posee un volumen sanguíneo de aproximadamente 70ml/kg y la placenta por sí sola, presenta unos 45ml/kg. Por lo que, si se alarga el tiempo de pinzamiento, se favorece la transfusión de sangre en aproximadamente 20-35ml/kg. Durante el primer minuto se transfunden unos 80ml y al llegar a los tres minutos, se han transfundido unos 100ml (2,5,10). La consecuencia de ésta acción, puede elevar hasta un 50% el volumen sanguíneo fetal (5,13) y por tanto, un aumento de 30-50mg en los depósitos de hierro en el RN y reducir el riesgo de anemia ferropénica durante los primeros 12 de vida (8), consiguiendo así, una adaptación cardiopulmonar superior, una mejora en la resistencia vascular y la instauración precoz y un acrecentamiento en la durabilidad de la lactancia materna (2).

Una disminución en el volumen total sanguíneo del RN puede provocar problemas futuros en la etapa infantil, por lo que es importante mantener los valores hematológicos de hematocrito, hemoglobina, ferritina y hierro en rangos adecuados. Por ejemplo, un déficit de hierro se asocia a complicaciones graves como anemia ferropénica y un neurodesarrollo no óptimo, por tanto, prevenir la deficiencia de hierro en el periodo infantil, posiblemente promueva el neurodesarrollo del niño (14). La anemia infantil es capaz de provocar daños irreversibles en el desarrollo físico, cognitivo, motor y conductual del niño (15).

La motivación por la que he elegido este tema para mi trabajo de final de grado es mi gran interés por la especialidad de enfermería ginecológica y obstétrica, comúnmente conocidas como matronas. También he vivido algunas experiencias cercanas en las que han surgido discrepancias entre profesionales sanitarios y que ha dificultado la toma de decisiones en estas situaciones. Por lo que he querido indagar y evaluar los riesgos y beneficios de cada variante de la técnica, demostrando si existe mayor riesgo de anemia o mejores valores hematológicos en los recién nacidos a los que se les ha pinzado el cordón de manera tardía frente a los que se les ha pinzado de manera precoz.

Abreviaturas empleadas:

- DCC: pinzamiento tardío del cordón umbilical (por sus siglas en inglés: delayed cord clamping)
- ECC: pinzamiento precoz/temprano del cordón umbilical (por sus siglas en inglés: early cord clamping)
- PCU: pinzamiento del cordón umbilical
- UCM: ordeño del cordón umbilical (por sus siglas en inglés: umbilical cord milking)
- SCU: unidades de sangre de cordón
- CU: cordón umbilical
- RN: recién nacido

## 2. OBJETIVOS

### GENERAL

Comparar el efecto del pinzamiento tardío del cordón umbilical y evaluar si existen mejores resultados en los niveles hematológicos de los recién nacidos a los que se le ha pinzado el cordón umbilical de manera tardía frente a los que se les ha pinzado el cordón precozmente o se ha donado su sangre. De esta manera, poder determinar que opción es mejor o más beneficiosa para el recién nacido o si existen riesgos para él o su madre.

### ESPECÍFICOS

- Comparar si los valores de la hemoglobina, ferritina y/o hematocrito en recién nacidos con pinzamiento tardío son mejores que en los recién nacidos con pinzamiento precoz o donación de sangre.
- Observar si existe menor incidencia de anemia en recién nacidos con pinzamiento tardío de cordón umbilical frente al pinzamiento precoz o donación de sangre de cordón umbilical.
- Comparar si existe un tiempo determinado, el cual sea más favorable para pinzar el cordón umbilical.

### 3. ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA BIBLIOGRÁFICA

Este trabajo de revisión bibliográfica se ha realizado a partir de una búsqueda bibliográfica entre los meses de marzo y abril del 2023. Se ha llevado a cabo una recopilación de artículos publicados entre el año 2013 y el 2023, ambos incluidos. Para poder elaborar algunos apartados de este trabajo, se han utilizado algunos artículos publicados con anterioridad al 2013, con la finalidad de conocer mejor las creencias y opiniones que existían, para llevar a cabo una correcta indagación.

La traducción de palabras clave al lenguaje documental se ha realizado a través de la página web de descriptores en ciencias de la salud DeCs. Las palabras clave utilizadas han sido: pinzamiento del cordón umbilical, anemia y tiempo/momento (umbilical cord clamping, anemia, timing).

Para completar la búsqueda bibliográfica se han utilizado diversas fuentes como son los metabuscadores: EBSCOhost y Biblioteca Virtual de la Salud (BVS). La base de datos PubMed. Y la base de datos de revisiones y práctica clínica basada en evidencia Cochrane. Utilizando como límite en algunas ocasiones, el idioma de los artículos en Inglés y Español.

Se ha realizado la búsqueda usando los descriptores en inglés con esta combinación de booleanos: “Umbilical cord clamping AND anemia AND timing”. Se ha procedido a buscar esta combinación en todas las bases de datos y metabuscadores anteriormente mencionados. En PubMed y EBSCOhost el único límite empleado ha sido la fecha de

publicación (anteriores 10 años; 2013 - 2023), en BVS se han aplicado los límites por fecha de publicación (anteriores 10 años; 2013 - 2023) y por idioma (Inglés y Español) a causa de la imposibilidad de traducir algunos artículos y finalmente en Cochrane, los límites de fecha de publicación y de inserción en los anteriores 10 años (2013-2023).

Se ha llevado a cabo la búsqueda, ahora con los descriptores en español con esta combinación: “Pinzamiento cordón umbilical Y anemia Y tiempo/momento”. Se ha procedido a buscar esta combinación en todas las bases de datos y metabuscadores anteriormente mencionados, siguiendo los mismos patrones de límites anteriormente explicados.

Dada la especificidad de la búsqueda, todos los artículos encontrados han sido relacionados sobre el mejor tiempo o el momento más beneficioso para realizar el PCU y/o comparación entre los diferentes métodos de pinzamiento, aunque no todos ellos han sido válidos para poder completar la revisión bibliográfica correspondiente. No se ha utilizado el descriptor “recién nacido” ya que se contempla que el momento del PCU se efectúa sobre este colectivo y tampoco “precoz” o “tardío” ya que los tiempos para considerar uno u otro varían en función de los autores. En cuanto a los valores hematológicos, se ha decidido solamente utilizar el término “anemia” ya que es el mayormente estudiado, ya que realizando una búsqueda con “ferritina”, “hemoglobina”, “hematocrito”, “hierro” las búsquedas quedaban muy limitadas y en algunas ocasiones referenciadas a otros temas diferentes al marcado como objetivo. Con el término “anemia” se consigue en elevadas ocasiones la obtención de artículos en los que se determinan también estos otros valores hematológicos y el término “valores hematológicos” no existía como descriptor, por lo que tampoco se ha podido hacer uso de él.

La selección de los artículos a incluir en esta revisión bibliográfica se ha llevado a cabo siguiendo unos criterios de inclusión y exclusión, definidos mediante la capacidad de responder a las preguntas e inquietudes que se plantean en los objetivos. Se detallan a continuación:

Criterios de inclusión:

- Artículos que en sus investigaciones incluyesen el pinzamiento del cordón umbilical, ya sea considerándose precoz o tardío.

- Artículos que en sus investigaciones evaluaran y/o compararan los distintos métodos a realizar en el pinzamiento del cordón umbilical (comparar precoz y tardío, diferencias entre tardío y ordeño, beneficios de uno u otro, etc.)
- Artículos que en sus investigaciones la población a estudio fuera recién nacidos, ya sea a término o prematuros (diversos rangos de semanas de gestación) y/o bebés hasta los 12 meses de edad. Tanto partos vaginales como cesáreas.
- Artículos que en sus investigaciones evaluaran el efecto del momento del pinzamiento del cordón umbilical, indistintamente de si era precoz o tardío. Y/o que valoraran los resultados neonatales al realizar el pinzamiento a ciertos minutos
- Artículos en los que se hablara sobre las indicaciones del pinzamiento del cordón umbilical
- Artículos en los que la evidencia encontrada valorase si el pinzamiento tardío mejoraba los valores hematológicos de hemoglobina, hematocrito, hierro, etc. Que evaluaran si se reducía el riesgo de padecer anemia al realizar un pinzamiento más tardío o si había mayor índice de anemia en bebés a los que se les había pinzado el cordón de manera precoz...

Criterios de exclusión:

- Artículos que se centraban sólo en el ordeño del cordón umbilical, sin hacer comparaciones o referencias al pinzamiento precoz/tardío del cordón umbilical
- Artículos en los que se valoraban efectos mediante la aplicación de fármacos
- Artículos que comparaban el momento del pinzamiento del cordón umbilical con otros efectos distintos a la anemia, ictericia, fototerapia, estado hematológico, reservas de hierro, hematocrito, hemoglobina... como por ejemplo el desarrollo del cerebro, la satisfacción materna, pH, gases del cordón umbilical, etc.
- Artículos que se centraban en estudiar las tendencias de las intervenciones de pinzamiento de cordón o los que valoraban el tiempo promedio en el que se suele realizar esta intervención en ciertos entornos o países.
- Artículos en los que se investigara el efecto del pinzamiento del cordón sobre la transfusión de células madre o en los que existiera una situación específica como por ejemplo insuficiencia placentaria.

#### 4. RESULTADOS DE LA BÚSQUEDA BIBLIOGRÁFICA

La introducción de los descriptores para la búsqueda bibliográfica en las bases de datos mencionados anteriormente ha permitido la obtención de 119 artículos. De la búsqueda en inglés, se han obtenido 115 artículos y de la búsqueda en español, se han obtenido 4 artículos más.

En la base de datos PubMed, siendo ésta la primera búsqueda realizada, se han obtenido un total de 17 resultados tras la aplicación de los límites descritos. Tras la primera fase de aplicación de criterios de inclusión y exclusión y leyendo el título, se han descartado dos artículos por no cumplir con los criterios de inclusión y de los 15 restantes tras leer el resumen se han seleccionado 12 para llevar a cabo la lectura en profundidad, los otros tres no cumplían con los objetivos establecidos.

En el metabuscador EBSCOhost se han obtenido un total de 22 resultados, que tras una primera fase se han excluido 14 por repetición y en la segunda fase uno más por no cumplir con los objetivos. Un total de 8 artículos han sido leídos en profundidad.

En BVS se han encontrado 22 artículos. Tras una primera fase se han descartado 18 artículos por repetición y en la segunda fase, tres más por no cumplir con los objetivos, así sólo un artículo ha sido leído en profundidad.

En Cochrane ha sido una suma de 58 artículos localizados, 11 de los cuales han sido descartados en la primera fase por repetición y de los restantes, 36 excluidos en una segunda fase, quedando un resultado de 11 artículos leídos completamente. Para realizar la introducción y los objetivos, se han añadido algunos artículos del tema seleccionado, sin ningún límite aplicado, en el portal de Epistemonikos.

Un total de 32 artículos han sido transferidos al gestor bibliográfico Zotero para poder organizar y leer al completo cada artículo. Una vez leídos en profundidad, tras esta fase, se han seleccionado 24 artículos, definidos como relevantes para la búsqueda y la resolución de los objetivos y la respuesta a nuestra pregunta planteada. El trabajo pues, se compone de 24 artículos relevantes (ver anexo 1). La información extraída de los artículos, que conforma una tabla resumen, ha sido: título del artículo, autores, lugar y

año de publicación, tipo de estudio, objetivos, sujetos de estudio, conclusiones y las fuentes de obtención de los artículos seleccionados (ver anexo 2).

Encontramos una gran variabilidad en la procedencia de los artículos, aunque la mayoría se han publicado o realizado sus estudios en países pertenecientes al continente de Asia. Del total de 24 artículos, 13 provienen del continente asiático (54%), 5 del continente americano (21%), 5 de la Unión Europea (21%) y 1 de Oceanía (4%). Del total de los 13 países encontrados, 7 de ellos se localizan en Asia (54%), 3 de ellos en América (23%), 2 en la Unión Europea (15%) y 1 en Oceanía (8%). Este hecho hace pensar que las investigaciones se centran en los entornos con recursos más bajos y donde la prevalencia de la anemia infantil es más elevada y ya que el pinzamiento tardío del cordón umbilical es una técnica sencilla, segura y económica, se favorece su ejecución en estos entornos.

La mayoría de los artículos son de investigación cuantitativa 79% (ensayos controlados aleatorizados en gran porcentaje, estudios observacionales, retrospectivos...) y el resto pertenece a investigación cualitativa 21% (revisiones sistemáticas, metaanálisis, búsquedas bibliográficas...). Como norma general no se han hecho distinciones entre los sexos, sólo en algunos casos concretos.

## 5. DISCUSIÓN

A continuación, se detalla la información, extraída de los resultados, que ha permitido responder a las cuestiones/objetivos planteados al inicio de este trabajo:

### 5.1 MEJORES VALORES HEMATOLÓGICOS EN DCC

Se ha demostrado que los niveles hematológicos de hemoglobina, ferritina y hematocrito, a las 4 semanas tras el nacimiento, eran significativamente más elevados en el grupo DCC 1-3 minutos frente al grupo ECC <1 minuto (4). Por tanto se concluye que DCC en comparación con ECC aumenta de manera efectiva los niveles de hemoglobina, ferritina y hierro en los recién nacidos (6,16,17), hasta los 4 meses (14) y que los beneficios que provocan UCM y DCC, pueden llegar a ser comparables entre sí (12).

En el nacimiento mediante cesárea, DCC durante al menos 30 segundos, mejora el estado hematológico de los recién nacidos en el tercer día tras el parto, pero DCC mayor a 1 minuto no ha demostrado una mayor mejoría respecto a DCC de 30 segundos (18). En cambio, en partos vaginales, los niveles de hemoglobina son significativamente más elevados en DCC a los 3 minutos que DCC a los 2 minutos, al minuto o ECC a los 15 segundos (16).

Si nos referimos a prematuros, DCC y/o UCM, provocan un aumento en la hemoglobina y el hematocrito tras el nacimiento, en bebés de  $\geq 34$  semanas de gestación pero no se observan estos beneficios a largo plazo, a los 4-6 meses de edad (19). Respecto a los bebés pequeños para la edad gestacional  $\geq 35$  semanas, DCC mejora las reservas de hierro sin aumentar el riesgo de policitemia (1) y para los prematuros nacidos entre la semana 30 y 36 de gestación, DCC por dos minutos, mejora significativamente el hematocrito desde el nacimiento hasta al menos los dos meses de vida (9).

## 5.2 MENOR INCIDENCIA DE ANEMIA EN DCC

El retraso en el pinzamiento del cordón umbilical produce una mejora en las reservas de hierro y se ha demostrado que ECC, en comparación con DCC, produce 7 veces más posibilidades de desarrollar anemia y 10 veces más posibilidades de reducir las reservas de hierro al bebé, a los 3 meses tras el nacimiento (4).

Algunos autores en sus artículos clarifican que DCC en bebés nacidos a término puede prevenir la deficiencia de hierro durante el primer año de vida y reducir la necesidad de transfusiones de sangre (17,20). En cuanto a prematuros, un retraso en el pinzamiento de 30 segundos no es suficiente para disminuir la necesidad de transfusiones (21) y se posicionan afirmando que DCC ha demostrado menor anemia, aunque también en recién nacidos a término (6,22).

DCC tiene el potencial de poder reducir la anemia infantil (19,23), de aumentar los niveles de hematocrito en los días posteriores al nacimiento (24) y elevar la hemoglobina (16). Si nos centramos en bebés nacidos de madres anémicas, el beneficio es mayor para estos



recién nacidos entre los 4 y 8 meses de edad, por lo que se favorece la práctica de esta técnica (25).

### 5.3 TIEMPO DETERMINADO MÁS FAVORABLE

El momento óptimo para el pinzamiento del cordón umbilical es controvertido, aunque se estima que un DCC hasta 6 minutos es seguro, se necesitan más investigaciones al respecto (19). Kimberly Bayer en su artículo, especificó que todavía no se pueden hacer recomendaciones sobre qué cantidad de tiempo en DCC debe esperarse para obtener los máximos beneficios (20).

El tiempo óptimo para realizar DCC en cesárea es incierto, en estos casos se suele optar mayoritariamente ECC por el temor a aumentar la necesidad de fototerapia y/o por la pérdida excesiva de sangre materna, aunque en este estudio, Shao et al. ratificaron que DCC no aumentó la tasa de fototerapia pero sí aumentó la bilirrubina transcutánea el mismo día del parto y policitemia el tercer día de vida (18).

Se cree que retrasar el pinzamiento más allá del parto placentario puede reducir los beneficios aportados, ya que podría realizarse una transfusión inversa de sangre, es decir que la sangre que circula ya por el sistema circulatorio del bebé regrese a la placenta (19). Y que un DCC mayor a 1 minuto reduce drásticamente las posibilidades de obtener unidades de sangre de cordón en beneficio de las transfusiones (6).

Algunos autores sospechan que retrasar el pinzamiento al menos 60 segundos puede ser más importante en niños que en niñas, ya que el sexo masculino ha obtenido mayor prevalencia de anemia por déficit de hierro que el sexo femenino (26).

### 5.4 RIESGOS PARA EL BEBÉ O SU MADRE

No se asocia DCC con puntajes de Apgar menores, ictericia grave, hipotermia o ningún otro riesgo para el feto (1,6,17), así como tampoco mayor riesgo de hemorragia posparto o mayor necesidad de transfusión de sangre en la madre, ya sea parto vaginal o cesárea (6).

En DCC a los 3 minutos se obtiene un nivel de bilirrubina más elevado en comparación con DCC a 2 minutos o ECC pero no existen diferencias significativas con el requerimiento de fototerapia (16). De este mismo modo, un DCC mayor a 1-3 minutos no se asocia a resultados negativos a corto plazo para los recién nacidos a término ni para los prematuros y, tampoco para sus madres (19,27).

Se ha demostrado que la trasfusión de sangre adicional que se obtiene mediante DCC es segura para los recién nacidos con bajo peso al nacer (menos de 3 kg), por lo que se debe recomendar este procedimiento independientemente del peso del bebé al nacer (28).

## 6. CONCLUSIONES

En cuanto a los niveles hematológicos, se ha demostrado que un pinzamiento tardío afecta positivamente en la hemoglobina, la ferritina, el hematocrito y el hierro. Y también se ha demostrado que disminuye la incidencia de anemia infantil, respecto a ECC.

Por todos estos motivos, se debe recomendar como práctica habitual el DCC, siempre que no exista una contraindicación. De manera rutinaria se debería retrasar el pinzamiento, al menos 30 segundos tras el nacimiento del bebé, ya que se trata de un procedimiento sencillo, eficaz y seguro. Pudiéndose llevar a cabo tanto en partos de bebés a término como en bebés prematuros y en bebés de bajo peso al nacer e indistintamente entre partos vaginales o en cesáreas.

Tal vez en bebés prematuros, un retraso de sólo 30 segundos en el pinzamiento no sea suficiente para reducir la necesidad de transfusiones, por lo que habría que aumentar este tiempo si se desea obtener mayor beneficio.

Debido a la incidencia de anemia, tanto infantil como en madres durante el embarazo, se aconseja realizar DCC ya que se trata de una técnica fácil, segura y sin ningún coste económico añadido. Ejecutar esta técnica puede solventar muchos problemas futuros en estos infantes, ya que en estas situaciones y en entornos donde los recursos son escasos, aumenta la probabilidad de padecer anemia infantil. En especial, con mayor importancia

en niños, debido a que estos tienen mayor prevalencia de anemia ferropénica que las niñas.

En la actualidad todavía no existe un tiempo exacto establecido para llevar a cabo DCC, el momento óptimo es todavía controvertido, pero parece ser que un retraso de hasta 6 minutos es seguro. Tampoco existe un protocolo estandarizado ni un consenso, por lo que aún no se conoce que cantidad de tiempo se necesita para obtener los máximos beneficios, son necesarias más investigaciones futuras para establecer un criterio común y poder exprimir los recursos al máximo.

Debemos siempre individualizar cada caso, según antecedentes, situación actual y en función de las preferencias/decisiones de cada paciente, pero debería practicarse DCC a menos que exista una contraindicación explícita. En caso de no ser viable DCC (necesidad de reanimación al neonato, por ejemplo), se ha demostrado que el ordeño del cordón umbilical, puede ser una buena alternativa para obtener unos resultados comparables y más beneficiosos que ECC.

En caso de pretender realizar la donación de sangre de cordón, es preferible retrasar 30 segundos el pinzamiento, ya que de esta manera se aportan beneficios al recién nacido y se obtienen buenas unidades de sangre de cordón, ya que más allá de un minuto de retraso reduce las posibilidades de obtener SCU.

En cuanto a los riesgos que posee DCC, encontramos que, a mayor tiempo de retraso, mayor nivel de bilirrubina. Este efecto no provoca ningún riesgo al bebé, ya que no se aumenta la necesidad de tratamiento con fototerapia por lo que se trataría de una hiperbilirrubinemia benigna. Tampoco se han descrito puntajes de Apgar menores e ictericias graves en los recién nacidos ni mayor riesgo de hemorragia postparto o mayor necesidad de transfusión de sangre para la madre, por lo que no existen contraindicaciones.

Se necesita mayor información sobre el tema, por lo que se debería continuar investigando en profundidad el momento óptimo y el tiempo exacto para el pinzamiento del cordón umbilical para obtener los máximos beneficios posibles.

## 7. BIBLIOGRAFIA

1. Chopra A, Thakur A, Garg P, Kler N, Gujral K. Early versus delayed cord clamping in small for gestational age infants and iron stores at 3 months of age - a randomized controlled trial. *BMC Pediatr.* 18 de julio de 2018;18(1):234.
2. Tomé-Blanco E, López-Sedano S, González-González ME. ¿Influye el pinzamiento tardío de cordón umbilical en el resultado del ph neonatal? *Ene.* agosto de 2016;10(2):0-0.
3. Orenge-Orenge BJ, Gregori-Roig P, Real-Fernández A, Donat-Colomer F, Sánchez-Thevenet P. Umbilical cord clamping time and maternal satisfaction. *Midwifery.* diciembre de 2022;115:103487.
4. Singh L, Singh DP, Deepika null, Raghunandan C, Dhoat N. A clinical study of fetal outcome following early and delayed cord clamping in births associated with anemia in pregnancy. *J Fam Med Prim Care.* mayo de 2022;11(5):1789-93.
5. Rangel-Calvillo MN. Monitoreo sobre el tiempo de pinzado y corte de cordón umbilical. *Vigilancia de nuevas estrategias para la atención del parto. Perinatol Reprod Hum.*
6. Qian Y, Ying X, Wang P, Lu Z, Hua Y. Early versus delayed umbilical cord clamping on maternal and neonatal outcomes. *Arch Gynecol Obstet.* septiembre de 2019;300(3):531-43.
7. Dias De Sousa Moreira Alves M, Borges Martins De Freitas BH, Aparecida Munhoz Gaíva M, Dias De Sousa Moreira Alves M, Borges Martins De Freitas BH, Aparecida Munhoz Gaíva M. ORDEÑA DEL CORDÓN UMBILICAL EN RECIÉN NACIDOS: REVISIÓN DE ALCANCE. *Cienc Enferm [Internet].* 2022 [citado 18 de mayo de 2023];28. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0717-95532022000100301&lng=es&nrm=iso&tlng=en](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0717-95532022000100301&lng=es&nrm=iso&tlng=en)

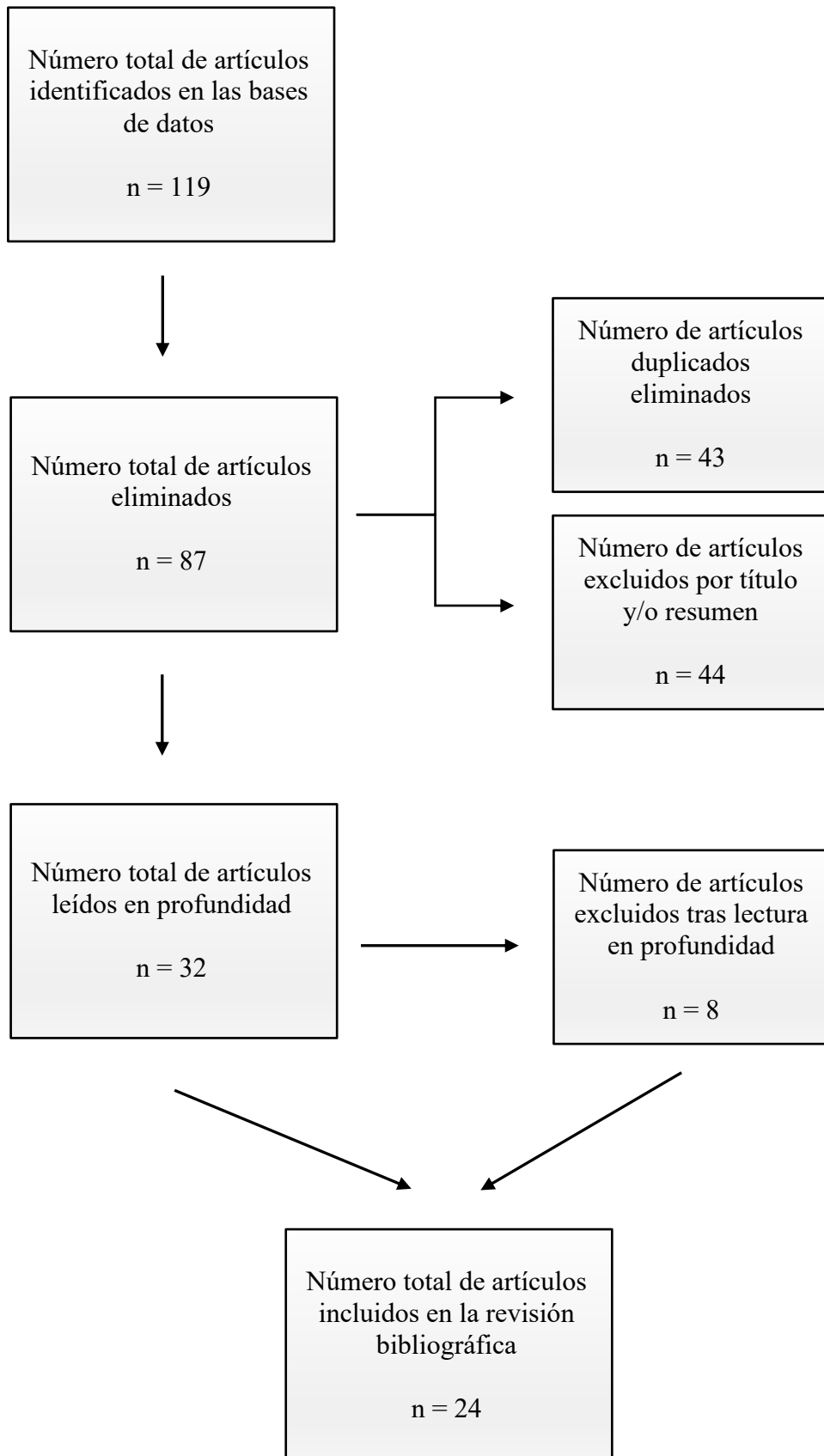
8. Rincón D, Foguet A, Rojas M, Segarra E, Sacristán E, Teixidor R, et al. Tiempo de pinzamiento del cordón umbilical y complicaciones neonatales, un estudio prospectivo. *An Pediatría*. 1 de septiembre de 2014;81(3):142-8.
9. Ranjit T, Nesargi S, Rao PNS, Sahoo JP, Ashok C, Chandrakala BS, et al. Effect of Early versus Delayed Cord Clamping on Hematological Status of Preterm Infants at 6 wk of Age. *Indian J Pediatr*. 1 de enero de 2015;82(1):29-34.
10. Tiempo de clampeo del cordón umbilical en recién nacidos de término. *Arch Argent Pediatr* [Internet]. 1 de abril de 2017 [citado 22 de abril de 2023];115(2). Disponible en: <http://www.sap.org.ar/docs/publicaciones/archivosarg/2017/v115n2a15.pdf>
11. [guiaPracClinPartoCompleta.pdf](#) [Internet]. [citado 22 de abril de 2023]. Disponible en: <https://www.sanidad.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/pdf/equidad/guiaPracClinPartoCompleta.pdf>
12. Jaiswal P, Upadhyay A, Gothwal S, Singh D, Dubey K, Garg A, et al. Comparison of two types of intervention to enhance placental redistribution in term infants: randomized control trial. *Eur J Pediatr*. septiembre de 2015;174(9):1159-67.
13. [WHO\\_RHR\\_14.19\\_spa.pdf](#) [Internet]. [citado 22 de abril de 2023]. Disponible en: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/120076/WHO\\_RHR\\_14.19\\_spa.pdf;jsessionid=3511B02DA67E1CF9C8BF31546491DFA0?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/120076/WHO_RHR_14.19_spa.pdf;jsessionid=3511B02DA67E1CF9C8BF31546491DFA0?sequence=1)
14. Andersson O, Domellöf M, Andersson D, Hellström-Westas L. Effect of delayed vs early umbilical cord clamping on iron status and neurodevelopment at age 12 months: a randomized clinical trial. *JAMA Pediatr*. junio de 2014;168(6):547-54.
15. Güner S, Saydam BK. The Impact of Umbilical Cord Clamping Time on the Infant Anemia: A Randomized Controlled Trial. *Iran J Public Health*. mayo de 2021;50(5):990-8.

16. Katariya D, Swain D, Singh S, Satapathy A. The Effect of Different Timings of Delayed Cord Clamping of Term Infants on Maternal and Newborn Outcomes in Normal Vaginal Deliveries. *Cureus*. agosto de 2021;13(8):e17169.
17. Salari Z, Rezapour M, Khalili N. Late umbilical cord clamping, neonatal hematocrit and Apgar scores: A randomized controlled trial. *J Neonatal-Perinat Med*. 1 de enero de 2014;7(4):287-91.
18. Shao H, Gao S, Lu Q, Zhao X, Hua Y, Wang X. Effects of delayed cord clamping on neonatal jaundice, phototherapy and early hematological status in term cesarean section. *Ital J Pediatr*. 26 de mayo de 2021;47(1):115.
19. Gomersall J, Berber S, Middleton P, McDonald SJ, Niermeyer S, El-Naggar W, et al. Umbilical Cord Management at Term and Late Preterm Birth: A Meta-analysis. *Pediatrics*. marzo de 2021;147(3):e2020015404.
20. Bayer K. Delayed Umbilical Cord Clamping in the 21st Century: Indications for Practice. *Adv Neonatal Care Off J Natl Assoc Neonatal Nurses*. febrero de 2016;16(1):68-73.
21. Elimian A, Goodman J, Escobedo M, Nightingale L, Knudtson E, Williams M. Immediate Compared With Delayed Cord Clamping in the Preterm Neonate: A Randomized Controlled Trial. *Obstet Gynecol*. diciembre de 2014;124(6):1075.
22. Das B, Sundaram V, Kumar P, Mordi WT, Dhaliwal LK, Das R. Effect of Placental Transfusion on Iron Stores in Moderately Preterm Neonates of 30-33 weeks Gestation. *Indian J Pediatr*. marzo de 2018;85(3):172-8.
23. Kc A, Rana N, Målqvist M, Jarawka Ranneberg L, Subedi K, Andersson O. Effects of Delayed Umbilical Cord Clamping vs Early Clamping on Anemia in Infants at 8 and 12 Months: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Pediatr*. 1 de marzo de 2017;171(3):264-70.

24. Shinohara E, Kataoka Y, Yaju Y. Effects of timing of umbilical cord clamping on preventing early infancy anemia in low-risk Japanese term infants with planned breastfeeding: a randomized controlled trial. *Matern Health Neonatol Perinatol*. 19 de enero de 2021;7(1):5.
25. Blouin B, Penny ME, Maheu-Giroux M, Casapía M, Aguilar E, Silva H, et al. Timing of umbilical cord-clamping and infant anaemia: the role of maternal anaemia. *Paediatr Int Child Health*. mayo de 2013;33(2):79-85.
26. Askelöf U, Andersson O, Domellöf M, Fasth A, Hallberg B, Hellström-Westas L, et al. Wait a minute? An observational cohort study comparing iron stores in healthy Swedish infants at 4 months of age after 10-, 60- and 180-second umbilical cord clamping. *BMJ Open*. 29 de diciembre de 2017;7(12):e017215.
27. Songthamwat M, Witsawapaisan P, Tanthawat S, Songthamwat S. Effect of Delayed Cord Clamping at 30 Seconds and 1 Minute on Neonatal Hematocrit in Term Cesarean Delivery: A Randomized Trial. *Int J Womens Health*. junio de 2020;12:481-6.
28. Tiemersma S, Heistein J, Ruijne R, Lopez G, van Lobenstein J, van Rheeën P. Delayed cord clamping in South African neonates with expected low birthweight: a randomised controlled trial. *Trop Med Int Health*. 2015;177-83.

## 8. ANEXOS

### ANEXO 1 – DIAGRAMA DE FLUJO





ANEXO 2 – TABLA RESUMEN ARTÍCULOS

TÍTULO	AUTORES	LUGAR Y AÑO PUBLICACIÓN	TIPO DE ESTUDIO	OBJETIVO DEL ESTUDIO	SUJETOS DE ESTUDIO	CONCLUSIONES	FUENTES OBTENCIÓN
A clinical study of fetal outcome following early and delayed cord clamping in births associated with anemia in pregnancy	Lata Singh, Dhirendra P Singh, Deepika, Chitra Raghunandan y Navdeep Dhoat	India (2022)	Estudio observacional	Comparar los niveles de hemoglobina, hematocrito y ferritina sérica al nacer y a las 4 semanas tras el nacimiento en pinzamiento temprano vs tardío en partos asociados con anemia en el embarazo.	120 gestantes anémicas, en período de gestación de 32 a 40 semanas. 58 en grupo pinzamiento precoz (ECC <60 segundos) y 62 en grupo pinzamiento tardío (1 a 3 minutos). Respectivos recién nacidos.	El pinzamiento tardío del cordón aumenta significativamente los niveles de hemoglobina, ferritina sérica y hematocrito a las 4 semanas tras el nacimiento. Debe recomendarse como práctica habitual, mientras no esté contraindicado y en especial en lugares de recursos escasos.	PubMed

Delayed umbilical cord clamping in the 21st century	Kimberly Bayer, MSN, NNP-BC	Pensilvania (2016)	Revisión sistemática – metaanálisis (búsqueda bibliográfica)	Debatir sobre la fisiología del pinzamiento del cordón umbilical y sobre los beneficios potenciales y los efectos adversos del pinzamiento tardío del cordón	-	El pinzamiento tardío del cordón umbilical supone una menor frecuencia de anemia por déficit de hierro en el primer año de vida y por tanto una menor necesidad de transfusiones de sangre.	PubMed
Early versus delayed umbilical cord clamping on maternal and neonatal outcomes	Yiyu Qian, Xinxin Ying, Wang Peixin, Zhe Lu y Ying Hua	China (2019)	Revisión sistemática – metaanálisis (búsqueda bibliográfica)	Revisar los beneficios y/o los daños potenciales del pinzamiento tardío del cordón umbilical frente al pinzamiento precoz.	-	El pinzamiento tardío ha demostrado niveles más altos de hemoglobina y hierro y por tanto menor anemia y transfusiones tanto en bebés nacidos a término como prematuros. Esta práctica debe recomendarse ya que se trata de un procedimiento seguro, simple y efectivo.	PubMed

Effect of delayed cord clamping on stem cell transfusion and hematological parameters in preterm infants with placental insufficiency: a pilot randomized trial	Mohammed Yunis, Islam Nour, Ahmed Gibreel, Mohamad Darwish, Mohamed Sarhan, Basma Shouman y Nehad Nasef	Egipto (2020)	Ensayo controlado aleatorizado	Estudiar qué efectos producía el pinzamiento tardío sobre la trasfusión de células madre y parámetros hematológicos en comparación con pinzamiento precoz	Recién nacidos prematuros <34 semanas de gestación, de madres con insuficiencia placentaria asignados al azar en grupos de pinzamiento tardío y precoz.	El pinzamiento tardío, con respecto al pinzamiento precoz, resultó aumentar la trasfusión de células madre y disminuir la aparición de anemia temprana y precoz en recién nacidos prematuros con insuficiencia placentaria	PubMed
Effect of timing of umbilical cord clamping on anaemia at 8 and 12 months and later neurodevelopment in late pre-term and term infants; a facility-based, randomized controlled trial in Nepal	Ashish KC, Mats Malqvist, Nisha Rana, Linda Jarawka Ranneberg y Ola Anderson	Nepal (2017)	Ensayo controlado aleatorizado	Evaluar los efectos del pinzamiento tardío o precoz del cordón umbilical sobre la anemia, el nivel de hemoglobina y ferritina a los 8 y 12 meses de edad.	Mujeres embarazadas de 34 a 41 semanas de gestación con parto vaginal. Un grupo con pinzamiento tardío (>180 segundos) y otro con pinzamiento precoz (<60 segundos); bebés a los 8 y 12 meses	El pinzamiento tardío reduce la anemia infantil y mejora la salud y el desarrollo de los bebés y niños.	PubMed

<p>Effects of delayed cord clamping on neonatal jaundice, phototherapy, and early hematological status in term cesarean section</p>	<p>Hailing Shao, Shichu Gao, Qiujin Lu, Xiaomin Zhao, Ying Hua y Xiaomei Wang</p>	<p>China (2021)</p>	<p>Estudio retrospectivo</p>	<p>Evaluar completamente los efectos del pinzamiento tardío del cordón umbilical sobre el estado hematológico a corto plazo de recién nacidos a término nacidos por cesárea</p>	<p>796 mujeres embarazadas a las que se les realizó cesárea, un grupo de pinzamiento precoz (377) y otro de pinzamiento tardío (419). Respectivos recién nacidos.</p>	<p>El pinzamiento tardío del cordón umbilical mejoró el nivel de hemoglobina al tercer día tras el nacimiento. En cesáreas, el pinzamiento tardío durante 30-60 segundos mejora el estado hematológico.</p>	<p>PubMed</p>
<p>Effects of timing of umbilical cord clamping on preventing early infancy anemia in lowrisk Japanese term infants with planned breastfeeding: a randomized controlled trial</p>	<p>Eriko Shinohara, Yaeko Kataoka y Yukari Yaju</p>	<p>Japón (2021)</p>	<p>Ensayo controlado aleatorio multicéntrico</p>	<p>Evaluar los efectos del pinzamiento tardío del cordón umbilical en la incidencia de anemia durante la primera infancia en bebés nacidos a término con lactancia materna exclusiva hasta los 4 meses.</p>	<p>Mujeres embarazadas de bajo riesgo, con parto vaginal y planificación de lactancia materna con recién nacidos en presentación cefálica. Respectivos recién nacidos</p>	<p>El pinzamiento tardío favorece niveles más altos de hematocrito en los días 3 a 5 tras el nacimiento, respecto al pinzamiento precoz. En cambio, no demostró diferencias significativas en los niveles de hemoglobina a los 4 meses de edad.</p>	<p>PubMed</p>

<p>The effect of different timing of delayed cord clamping of term infants on maternal and newborn outcomes in normal vaginal deliveries</p>	<p>Divya Katariya, Dharitri Swain, Sweta Singh y Arti Satapathy</p>	<p>India (2021)</p>	<p>Estudio de intervención</p>	<p>Determinar los efectos de diferentes tiempos de pinzamiento tardío de cordón umbilical en resultados maternos y neonatales de partos vaginales normales a término.</p>	<p>147 mujeres embarazadas. Un grupo con pinzamiento tardío de 1 minuto, otro de 2 minutos y un tercero de 3 minutos. Respectivos recién nacidos.</p>	<p>Esperar hasta el tercer minuto para realizar el pinzamiento del cordón umbilical puede reducir la incidencia de anemia por deficiencia de hierro en los recién nacidos y aumentar efectivamente los niveles de hemoglobina.</p>	<p>PubMed</p>
<p>Umbilical cord management at term and late preterm birth: a meta-analysis</p>	<p>Gomersall J, Berber S, Middleton P, McDonald S.J, Niermeyer S, El-Naggar W, Davis P.G, Schmölzer G.M, Ovelman C y Soll R.F.</p>	<p>Australia (2021)</p>	<p>Revisión sistemática – metaanálisis (búsqueda bibliográfica)</p>	<p>Evaluar los efectos de las diversas estrategias de manipulación del cordón umbilical en lactantes de ≤ 34 semanas de gestación.</p>	<p>-</p>	<p>El pinzamiento del cordón umbilical de manera retardada o incluso el ordeño del cordón umbilical aumentaron la hemoglobina y el hematocrito tras el nacimiento, pero no se observaron beneficios a los 4-6 meses de edad.</p>	<p>PubMed</p>

<p>Cord clamping beyond 3 minutes: Neonatal short-term outcomes and maternal postpartum hemorrhage</p>	<p>Andreas Winkler, Manuela Isacson, Anna Gustafsson, Jenny Svedenkrans y Ola Andersson</p>	<p>Suecia (2022)</p>	<p>Estudio observacional</p>	<p>El objetivo del estudio fue indagar la asociación entre el momento del pinzamiento del cordón umbilical con resultados tanto neonatales como maternos a corto plazo. De manera más específica, el objetivo era investigar si retrasar el pinzamiento en más de 3 minutos se asociaba con mayor riesgo tanto para los recién nacidos como para las madres</p>	<p>Mujeres embarazadas con <math>\geq 35</math> semanas de gestación, con parto vaginal planificado y que entendieran suficientemente bien el sueco (n = 904). Respectivos recién nacidos.</p>	<p>No se asoció con un mayor riesgo el retrasar más de 3 minutos el pinzamiento del cordón umbilical, ni para el bebé ni para la madre. Por tanto, se recomienda retrasar el pinzamiento para aportar beneficios a corto plazo al recién nacido (mejores niveles de oxigenación, menos deficiencia de hierro, reducción de anemia infantil...)</p>	<p>EBSCOhost</p>
--	---	----------------------	------------------------------	---	--	--	------------------

<p>Effect of delayed cord clamping at 30 seconds and 1 minute on neonatal hemocrit in term cesarean delivery: a randomized trial</p>	<p>Metha Songthamwat , Patthamon Witsawapaisan, Sopida Tanthawat y Srisuda Songthamwat</p>	<p>Tailandia (2020)</p>	<p>Ensayo controlado aleatorizado, abierto y etiquetado.</p>	<p>El objetivo fue comparar el efecto del pinzamiento del cordón umbilical a los 30 segundos y al minuto sobre el hematocrito neonatal, la anemia, complicaciones de la madre y neonatales en recién nacidos por cesárea a término.</p>	<p>160 recién nacidos sanos. Se asignaron aleatoriamente en los dos grupos.</p>	<p>La diferencia entre el hematocrito de ambos grupos no fue significativa, pero sí disminuyó la incidencia de anemia con el tiempo más prolongado (1 min). Otras complicaciones no fueron significativas, por lo que se debe considerar retrasar el pinzamiento al menos al primer minuto para prevenir la anemia</p>	<p>EBSCOhost</p>
<p>Less iron deficiency anaemia after delayed cord-clamping</p>	<p>Patrick Van Rheenen</p>	<p>Países Bajos (2013)</p>	<p>Artículo de opinión (comentario invitado sobre otro artículo mencionado a continuación)</p>	<p>-</p>	<p>-</p>	<p>El pinzamiento tardío no supone ningún riesgo para el recién nacido, incluso mejora el estado hematológico y del hierro, este beneficio puede detectarse incluso</p>	<p>EBSCOhost</p>

						hasta los 8 meses de edad y en mayor medida en los bebés de madres anémicas.	
Timing of umbilical cord-clamping and infant anaemia: the role of maternal anaemia	Brittany Blouin, Mary E. Penny, Mathieu Maheu-Giroux, Martín Casapía, Eder Aguilar, Hermán Silva, Hilary M. Creed-Kanashiro, Serene A Joseph, Anita Gagnon, Elham Rahme y Theresa W. Gyorkos	Canada (2013)	Estudio observacional	Determinar si la anemia materna en el parto se asocia con la anemia infantil a los 4 - 8 meses de edad y el momento del pinzamiento del cordón umbilical	224 mujeres embarazadas ingresadas en la sala de partos del Hospital Iquitos de Perú y sus recién nacidos.	Se demuestra que los beneficios de pinzar el cordón umbilical de manera tardía son mayores en los bebés de madres anémicas que en bebés de madres no anémicas, por lo que es un factor a tener en cuenta a la hora de seleccionar el tiempo de pinzamiento.	EBSCOhost



Timing of umbilical cord clamping after birth for optimizing placental transfusion	Tonse N.K Raju	EE.UU (2013)	Revisión sistemática – metaanálisis (búsqueda bibliográfica)	Llevar a cabo un resumen de la evidencia actual sobre el pinzamiento tardío del cordón y sus recomendaciones	-	Se deben seguir las recomendaciones de los profesionales y retrasar al menos 30 segundos el pinzamiento del cordón umbilical, siempre que sea posible y sobre todo en bebés prematuros. Los beneficios son claros y con pocos o ningún efecto adverso indeseable para la madre o el bebé.	EBSCOhost
Delayed cord clamping in South African neonates with expected low birthweight: a randomized controlled trial	Sybrich Tiemersma, Julia Heistein, Roos Ruijne, Gustavo Lopez, Jeroen Van Lobenstein y Patrick Van Rheenen	Países Bajos (2015)	Ensayo controlado aleatorizado	Evaluar si el pinzamiento tardío en lactantes de bajo peso al nacer, nacidos en entornos de escasos recursos, es seguro y sus efectos hematológicos.	Mujeres embarazadas, con trabajo de parto prematuro $\geq$ 18 años y sus respectivos recién nacidos.	El pinzamiento tardío fue un método seguro y gratuito para los recién nacidos con bajo peso al nacer, aunque sus beneficios no fueron detectables más allá de los dos meses de vida. Se debe promover	BVS

						esta técnica en entornos escasos de recursos.	
Early versus delayed cord clamping in small for gestational age infants and iron stores at 3 months of age: a randomized controlled trial	Abhishek Chopra, Anup Thakur, Pankaj Garg, Neelam Kler y Kanwal Gujral	India (2018)	Ensayo controlado aleatorizado	Comparar los efectos entre pinzamiento del cordón umbilical temprano y tardío sobre la ferritina a los 3 meses tras el nacimiento en bebés $\geq 35$ semanas de gestación.	Recién nacidos con restricción de crecimiento fetal, asignados en dos grupos al azar.	El pinzamiento tardío del cordón umbilical mejoró las reservas de hierro en estos bebés sin aumentar riesgo alguno.	Cochrane
Effect of delayed vs early umbilical cord clamping on iron status and neurodevelopment at age 12 months: a randomized clinical trial	Ola Andersson, Magnus Domellöf, Dan Andersson y Lena Hellström-Westas	Suecia (2014)	Ensayo controlado aleatorizado	Investigar los efectos que tiene el pinzamiento tardío del cordón umbilical sobre el estado del hierro y el neurodesarrollo infantil al año de vida.	Mujeres embarazadas sin hábito tabáquico, sanas, con embarazo de bajo riesgo y con parto vaginal a término y sus respectivos bebés.	El pinzamiento tardío del cordón umbilical no afectó al estado del hierro ni al neurodesarrollo a los 12 meses de edad.	Cochrane

Effect of early versus delayed cord clamping on hematological status of preterm infants at 6 weeks of age	Ranjit T, Nesargi S, Rao PN, Sahoo JP, Ashok C, Chandrakala BS y Bhat S.	India (2014)	Ensayo controlado aleatorizado	Comparar el efecto que tiene el pinzamiento tardío frente al precoz en el hematocrito y la ferritina a las 6 semanas de vida en bebés prematuros.	Prematuros nacidos entre la semana 30 y la 36 de gestación asignados al azar en los grupos de pinzamiento precoz y tardío.	Retrasar el pinzamiento al menos dos minutos mejora el hematocrito al nacer y este beneficio puede extenderse hasta al menos el segundo mes.	Cochrane
Immediate compared with delayed cord clamping in the preterm neonate: a randomized controlled trial	Elimian A, Goodman J, Escobedo M, Ruiseñor L, Knudtson E y Williams M	EE. UU. (2014)	Ensayo controlado aleatorizado	Evaluar los efectos a corto plazo del pinzamiento tardío en recién nacidos prematuros respecto al pinzamiento precoz.	Se asignaron aleatoriamente a 200 mujeres con sus respectivos bebés. Recién nacidos prematuros entre las semanas 24 y 34 de gestación.	Un retraso de 30 segundos en el pinzamiento tardío no aporta ningún beneficio extra en comparación con el pinzamiento precoz, tampoco disminuye la necesidad de transfusión de sangre en el recién nacido prematuro.	Cochrane

<p>Effect of placental transfusion on iron stores in moderately preterm neonates of 30-33 weeks gestation</p>	<p>Bikramjit Das, Venkateshan Sundaram, Praveen Kumar, William T Mordi, Lakhbir K Dhaliwal y Reina Das</p>	<p>India (2017)</p>	<p>Ensayo controlado aleatorizado</p>	<p>Evaluar el efecto de la transfusión placentaria mediante el pinzamiento tardío (60s) u ordeño del cordón umbilical sobre los niveles de ferritina al alta y a los 3 meses de edad de recién nacidos prematuros entre la semana 30-33 de gestación en comparación con el pinzamiento precoz.</p>	<p>Recién nacidos prematuros entre las semanas 30 y 33 de gestación</p>	<p>Tanto el pinzamiento tardío como el ordeño del cordón umbilical aumentaron significativamente e los niveles de ferritina en el momento del alta en comparación con el pinzamiento precoz. Sin embargo, este beneficio no persistió a los 3 meses tras el nacimiento.</p>	<p>Cochrane</p>
---	--	-------------------------	---------------------------------------	--	---	---	-----------------

<p>Late umbilical cord clamping, neonatal hematocrit, and Apgar scores: a randomized controlled trial</p>	<p>Salari Z, Rezapour M y Khalili N</p>	<p>Irán (2014)</p>	<p>Ensayo controlado aleatorizado</p>	<p>Comparar el impacto en el hematocrito y en la puntuación de Apgar según se realice pinzamiento del cordón umbilical precoz o tardío.</p>	<p>56 recién nacidos a término, sanos por vía vaginal</p>	<p>El pinzamiento tardío del cordón umbilical (3 minutos) produce un aumento en el hematocrito del recién nacido, pero no tiene efectos sobre la puntuación de Apgar.</p>	<p>Cochrane</p>
<p>The impact of umbilical cord clamping time on the infant anemia: a randomized controlled trial</p>	<p>Sevil Güner y Birsen Karaca Saydam</p>	<p>Irán (2021)</p>	<p>Ensayo controlado aleatorizado</p>	<p>Determinar qué efectos produce el pinzamiento tardío del cordón umbilical sobre parámetros relacionados con la anemia infantil</p>	<p>52 recién nacidos sanos</p>	<p>El retraso del pinzamiento del cordón umbilical, en al menos 60 segundos tras el nacimiento, es una medida adecuada para prevenir la anemia infantil.</p>	<p>Cochrane</p>

<p>Wait a minute? An observational cohort study comparing iron stores in healthy Swedish infants at 4 months of age after 10 – 60 – 180 second umbilical cord clamping</p>	<p>Askelöf U, Andersson O, Domellöf M, Fasth A, Hallberg B, Hellström-Westas L, Petterson K, Westgren M, Wiklund IE y Gotherström C.</p>	<p>Suecia (2017)</p>	<p>Estudio observacional</p>	<p>Evaluar el hemograma y el nivel de hierro a los 4 meses de edad de bebés a los que se les realizó pinzamiento tardío del cordón umbilical (60s) y comparar los resultados con pinzamiento precoz (<math>\leq 10s</math>) y tardío (<math>\geq 180s</math>)</p>		<p>En el grupo de pinzamiento precoz (<math>\leq 10s</math>) más niños padecían reservas bajas de hierro en comparación con los otros dos grupos de pinzamiento tardío. El pinzamiento tardío en 60 segundos es más adecuado que el pinzamiento precoz, pero no existen diferencias significativas entre los dos tipos de pinzamiento tardío.</p>	<p>Cochrane</p>
--	--	----------------------	------------------------------	---	--	---	-----------------

<p>Comparison of two types of intervention to enhance placental redistribution in term infants: a randomized control trial</p>	<p>Prateek Jaiswal, Amit Upadhyay, Sunil Gothwal, Dharamveer Singh, Kirti Dubey, Amit Garg y Sreeniwas Vishnubhata</p>	<p>Canadá (2014)</p>	<p>Ensayo controlado aleatorizado</p>	<p>Comparar los efectos del pinzamiento tardío del cordón umbilical y del ordeño del cordón umbilical sobre los parámetros hematológicos de ferritina y hemoglobina a las 6 semanas de vida de recién nacidos a término.</p>	<p>200 bebés nacidos con &gt;36 semanas de gestación aleatorizados en ambos grupos.</p>	<p>Se obtuvieron resultados con efectos comparables entre ambas técnicas a las 6 semanas de edad, por lo que en bebés que nacen a término, pero el pinzamiento tardío no es posible (reanimación neonatal urgente), se recomienda realizar ordeño del cordón umbilical.</p>	<p>Cochrane</p>
--	--	----------------------	---------------------------------------	--	---	---	-----------------

