

Efectos del pinzamiento temprano versus tardío del cordón umbilical sobre los desenlaces neonatales en recién nacidos a término: una revisión sistemática de la literatura

Effects of early versus delayed umbilical cord clamping on neonatal outcomes in term newborns: a systematic review of the literature

<https://doi.org/10.58995/redlic.rmic.v4.n3.a199>



Stalin Dario Erazo García ¹, Nicole Alejandra Haro Cárdenas ²,
Braulio Danilo Gavilema ³, Andrés Santiago Cisneros Barahona ⁴

¹ Universidad Nacional de Chimborazo, Facultad de Ciencias de la Salud, Carrera de Medicina; stalin.erazo@unach.edu.ec. Riobamba, Ecuador.

² Universidad Nacional de Chimborazo, Facultad de Ciencias de la Salud, Carrera de Medicina; nicole.haro@unach.edu.ec. Riobamba, Ecuador.

³ Universidad Nacional de Chimborazo, Facultad de Ciencias de la Salud, Carrera de Medicina; braulio.gavilema@unach.edu.ec. Riobamba, Ecuador.

⁴ Universidad Nacional de Chimborazo, Facultad de Ciencias de la Salud, Carrera de Medicina; ascisneros@unach.edu.ec. Riobamba, Ecuador.

¿Como citar?

Erazo Garcia, S. D., Haro Cardenas, N. A., Gavilema, B. D. ., & Cisneros Barahona , A. S. . (2026). Efectos del pinzamiento temprano versus tardío del cordón umbilical sobre los desenlaces neonatales en recién nacidos a término: una revisión sistemática de la literatura . *Revista Multidisciplinaria Investigación Contemporánea*, 4(3).47-65. <https://doi.org/10.58995/redlic.rmic.v4.n3.a199>

Recibido: 14-01-2026

Aceptado: 11-04-2026

Publicado: 01-07-2026

Nota del editor

REDLIC se mantiene neutral con respecto a reclamos jurisdiccionales en mensajes publicados y afiliaciones institucionales.

Editorial

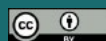
Red Editorial Latinoamericana de Investigación Contemporánea (REDLIC)
www.editorialredlic.com

Fuentes de financiamiento

La investigación fue realizada con recursos propios

Conflictos de interés

No presentan conflicto de intereses.



Este es un artículo de acceso abierto, bajo licencia [Creative Commons \(CC BY 4.0\) de Atribución 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Resumen

El momento del pinzamiento del cordón umbilical aún genera debate en el ámbito médico. Tradicionalmente, durante décadas, se realizaba el pinzamiento temprano como práctica rutinaria. Sin embargo, la evidencia acumulada de los últimos años ha resaltado mayores beneficios del pinzamiento tardío. Este estudio se propuso analizar comparativamente los efectos del pinzamiento temprano y tardío del cordón umbilical sobre los desenlaces en recién nacidos a término. Se realizó una revisión sistemática de la literatura siguiendo directrices PRISMA 2020; se buscó en PubMed, Scopus y Web of Science, y tras el cribado de 596 registros se incluyeron 13 artículos con calidad metodológica aceptable. Los resultados mostraron ventaja hematológica del pinzamiento tardío (hemoglobina, hematocrito y reservas de hierro más altos), sin diferencias en ictericia patológica, necesidad de fototerapia, Apgar y gases de cordón. Se concluye que el pinzamiento tardío es seguro y mejora el perfil hematológico, recomendándose estandarizar los tiempos de aplicación.

Palabras clave: Pinzamiento del cordón umbilical; pinzamiento tardío del cordón umbilical; pinzamiento inmediato del cordón umbilical; anemia neonatal; ictericia neonatal.

Abstract

The timing of umbilical cord clamping continues to generate debate in the medical field. Traditionally, for decades, early clamping was performed as a routine practice. However, the accumulated evidence of recent years has highlighted the greater benefits of delayed clamping. This study aimed to comparatively analyze the effects of early and delayed umbilical cord clamping on outcomes in term newborns. A systematic literature review was conducted following PRISMA 2020 guidelines; PubMed, Scopus, and Web of Science were searched, and after screening 596 records, 13 articles with acceptable methodological quality were included. The results showed a hematological advantage of delayed clamping (higher hemoglobin, hematocrit, and iron stores), with no differences in pathological jaundice, need for phototherapy, Apgar score, or cord blood gases. It is concluded that delayed clamping is safe and improves the hematological profile, and standardization of application times is recommended.

Keywords: Umbilical Cord Clamping; delayed umbilical cord clamping; immediate umbilical cord clamping; neonatal anemia; neonatal jaundice

1. Introducción

El manejo del tercer período del parto incluye decisiones clave que pueden influir de manera significativa en la salud materna y neonatal. Entre ellas, el momento adecuado para realizar el pinzamiento del cordón umbilical ha sido motivo de de-

bate durante varias décadas. Tradicionalmente, el pinzamiento precoz del cordón umbilical (early cord clamping, ECC) efectuado en los primeros 10 a 30 segundos tras el nacimiento se adoptó como práctica rutinaria con el objetivo de agilizar

la atención inmediata del recién nacido y prevenir posibles complicaciones maternas. No obstante, la evidencia acumulada en los últimos años ha cuestionado este abordaje, resaltando los beneficios del pinzamiento tardío del cordón (delayed cord clamping, DCC), definido generalmente como aquel realizado después de 30 a 60 segundos o una vez cesada la pulsación del cordón (De Angelis *et al.*, 2022; Qian *et al.*, 2019).

La evidencia acumulada en estudios clínicos aleatorizados, revisiones sistemáticas y metaanálisis coinciden en que el pinzamiento tardío del cordón umbilical (DCC) permite una transfusión placentaria más completa. En términos prácticos, esto se traduce en un mayor volumen sanguíneo para el neonato y mejores valores de hemoglobina y reservas de hierro tanto en recién nacidos a término como pretérmino (Jeevan *et al.*, 2022; Saghir *et al.*, 2024). Estos beneficios iniciales se asocian con un menor riesgo e incidencia de anemia infantil, un mejor neurodesarrollo y una reducción de la necesidad de transfusiones, especialmente en poblaciones vulnerables y en países de ingresos medios y bajos (Jeevan *et al.*, 2022; Qian *et al.*, 2019). Además, los estudios más recientes indican que el DCC no aumenta el riesgo de hemorragia posparto, ni incrementa los requerimientos de transfusión materna en partos vaginales o cesáreas (De Angelis *et al.*, 2022; Qian *et al.*, 2019; Sonbol *et al.*, 2024). En paralelo, el uso de biomarcadores como la ferritina y la hepcidina han aportado información sobre el impacto del DCC en la regulación del hierro durante los primeros meses de vida (Berghlund *et al.*, 2020).

Sin embargo, aun con todos estos avances, persisten importantes brechas en la

literatura. Un problema frecuente es la heterogeneidad en las definiciones de ECC y DCC, lo que dificulta la comparación de los resultados entre estudios de forma directa. A esto se suma que algunos desenlaces neonatales, como la ictericia o la necesidad de fototerapia, presentan hallazgos contradictorios (Qian *et al.*, 2019; Sonbol *et al.*, 2024). También es limitada la evidencia en escenarios donde la anemia infantil es muy frecuente, y aún no está del todo claro cuán grande es el beneficio del DCC según las características maternas y neonatales (Saghir *et al.*, 2024; Sonbol *et al.*, 2024). Finalmente, aunque los biomarcadores del metabolismo del hierro son una herramienta prometedora, su aplicación comparativa aún no está completamente estandarizada entre estudios (Berghlund *et al.*, 2020).

En este contexto, la presente investigación compara los efectos del pinzamiento temprano versus tardío del cordón umbilical sobre los desenlaces en los recién nacidos a término con el propósito de aportar evidencia metodológicamente consistente y contribuir a la clarificación de brechas descritas en la literatura.

2. Metodología

La presente investigación se desarrolló como una Revisión Sistemática de la Literatura, de síntesis narrativa bajo las directrices del Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA 2020), con el fin de garantizar la transparencia metodológica, la exhaustividad y la reproducibilidad del proceso de revisión (Page *et al.*, 2021; Yepes-Núñez *et al.*, 2021).

Fuentes de información y estrategia de búsqueda

Se realizó una búsqueda exhaustiva y sistemática en las siguientes bases de datos científicas: PubMed/MEDLINE, Scopus y Web of Science Core Collection, sin restricción geográfica, y se incluyeron publicaciones escritas en idioma español e inglés, correspondientes al período comprendido entre enero de 2015 y marzo de 2025, con inclusión excepcional de estudios previos cuando su relevancia metodológica o fisiológica lo justificó.

Se emplearon términos controlados (MeSH) y términos libres relacionados con el momento del pinzamiento del cordón umbilical y sus desenlaces maternos

y neonatales, descritos en la Tabla 1: <https://doi.org/10.5281/zenodo.18506362>

Los términos descritos anteriormente, se integraron en una estrategia de búsqueda con palabras clave específicas para cada base de datos, obteniendo 151 registros en Pub Med; 235 en Scopus; 210 en Web of Science, descrito más ampliamente en la Tabla 2: <https://doi.org/10.5281/zenodo.18506362>

Se establecieron criterios de elegibilidad específicos basados en la estrategia PICOD y en los objetivos del estudio, para la evidencia primaria usada en los resultados. Los parámetros de selección aplicados a la búsqueda se detallan a continuación en la Tabla 3.

Tabla 3. Criterios de inclusión y exclusión de la búsqueda

CRITERIO	INCLUSIÓN	EXCLUSIÓN
Tipo de documento	Artículos científicos originales y fuentes primarias (ECA, cohortes, estudios comparativos, observacionales, retrospectivos)	Revisiones sistemáticas y metaanálisis, guías clínicas relevantes, consensos, protocolos institucionales, tesis con rigor metodológico, Editoriales, cartas al editor, reportes de caso sin generalización, blogs, páginas web no académicas, documentos sin revisión por pares.
Idioma	Español o inglés.	Idiomas distintos al español e inglés.
Fecha de publicación	Se priorizaron las publicaciones comprendidas entre los años 2015 y 2025; sin embargo, se permiten excepciones justificadas por su relevancia histórica.	Se descartaron las publicaciones anteriores a 2015 que no tengan justificación de relevancia.
Acceso al documento	Acceso completo al texto (open access), permitiendo una evaluación metodológica.	Solo tiene disponible resumen o acceso restringido.

Relevancia temática	Estudios relacionados con la comparación entre pinzamiento temprano vs tardío del cordón umbilical	Estudios no relacionados con el pinzamiento
Desenlaces	Estudios que comparen pinzamiento tardío vs pinzamiento temprano del cordón umbilical, y que evalúen al menos un efecto clínico o fisiológico en el recién nacido (Hb, Hto, ferritina, bilirrubina, gases de cordón, adaptación neonatal, APGAR, etc.).	Estudios que no se enfocan en el tiempo de pinzamiento o que no logran evaluar resultados clínicos como estudios de laboratorio sin implicaciones clínicas o investigaciones en células madre sin comparador clínico.
Calidad metodológica	Metodología clara, criterios de inclusión definidos, análisis estadístico adecuado, referencias actualizadas, riesgo de sesgo aceptable. El riesgo de sesgo es bajo o moderado según RoB2, NOS, AXIS	Estudios con deficiencias metodológicas graves, inconsistencias, falta de información crítica, o alto riesgo de sesgo no justificable. Alto riesgo de sesgo o metodología insuficiente
Población de estudio	Recién nacidos a término (37–41+6 semanas), clínicamente sanos, sin malformaciones congénitas, y preferentemente por parto vaginal (espontáneo o inducido) pero se aceptan cuando no especifica vía de parto o no menciona explícitamente cesárea, sin complicaciones mayores.	Prematuros (<37 semanas), postérmino extremo no separable, RN con malformaciones congénitas mayores o síndromes genéticos, cesáreas (electivas o emergencias), complicaciones como preeclampsia severa, diabetes mal controlada, hemorragias, sufrimiento fetal agudo, etc.
Área temática	Neonatología, obstetricia, perinatología, medicina materno-fetal.	Áreas no relacionadas: psicología, economía, ciencias sociales, veterinaria, etc.
Diseño del estudio	Ensayos clínicos aleatorizados, estudios de cohorte, estudios prospectivos o retrospectivos comparativos.	Estudios cualitativos sin datos clínicos, pequeñas series de casos, reportes anecdóticos, estudios sin grupo comparador, revisiones sistemáticas, metaanálisis, consensos y guías clínicas.
País de origen	No se excluye ningún país; se permite diversidad geográfica para enriquecer la generalización.	Ninguno (no aplica exclusión por geografía).
Colaboración internacional	Se aceptan estudios monocéntricos y multicéntricos, con o sin colaboración entre países.	No aplica exclusión.

Fuente: (Erazo SD; Haro N; Gavilema B & Cisneros S; 2026)

Proceso de selección de estudios

El proceso de selección se desarrolló en tres fases secuenciales (fig. 1):

- 1. Identificación:** Se identificaron un total de 596 registros de bases de datos electrónicas como Scopus (235 registros), Web of Science (210 registros) y PubMed (151 registros). Luego, se eliminó 21 estudios duplicados usando el gestor bibliográfico Mendeley, Además, se comprobó todo manualmente. Adicionalmente, 370 estudios fueron excluidos de todas las bases de datos por las herramientas de automatización al no cumplir criterios de inclusión (rango de 10 años y acceso abierto). Consecuentemente, quedaron 200 estudios listos para la siguiente fase.
- 2. Cribado:** se llevó a cabo una revisión de títulos y resúmenes de los 200 registros, excluyéndose 152 estudios (revisión del título= 125; abstract=27) que no cumplieron los criterios de inclusión definidos. Como resultado, 48 artículos fueron recuperados para evaluación más detallada.

3. Elegibilidad: se evaluaron 48 artículos en texto completo para determinar su relevancia final. Durante esta etapa, se excluyeron 5 estudios, principalmente por no estar relacionados con tiempos de pinzamiento, 6 estudios por presentar poblaciones no concordantes con los criterios de inclusión establecidos (Embarazo de riesgo) y 24 estudios por declarar explícitamente parto por cesárea. Finalmente, 13 estudios cumplieron todos los criterios metodológicos y temáticos y fueron incluidos en la revisión sistemática. Las discrepancias se resolvieron por consenso.

Extracción de datos

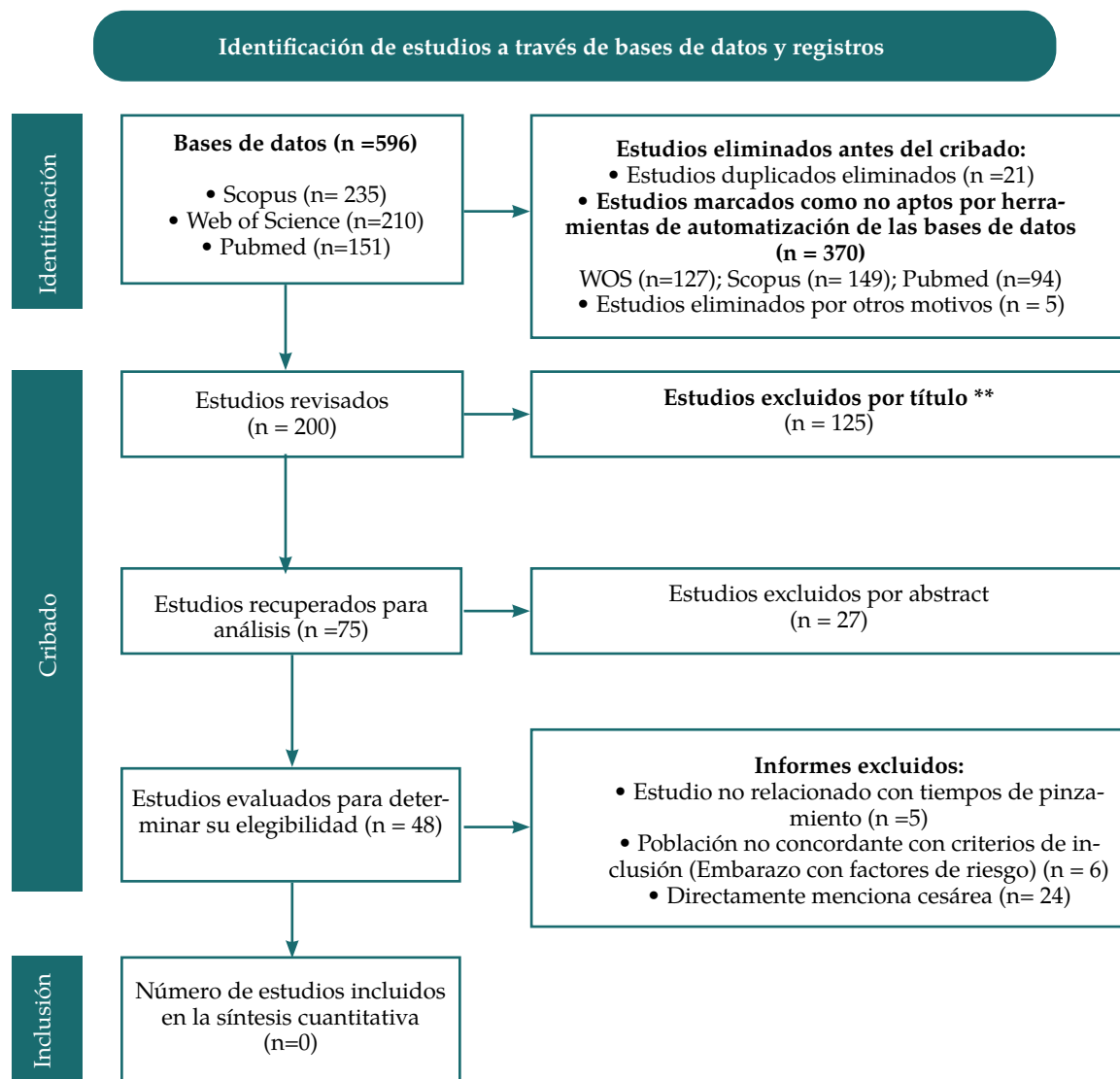
En la extracción de datos importantes para esta investigación, se incorporaron herramientas como Bibliometría en RStudio y VOSViewer (Aria & Cuccurullo, 2017) (van Eck & Waltman, 2010), con el fin de caracterizar la producción científica sobre el tema (años de publicación, países, autores, redes de colaboración); Excel para extraer y contextualizar los hallazgos clínicos relevantes. Los parámetros incluidos se evidencian en la tabla 4.

Tabla 4. Datos Extraídos

Autor, año y país	Desenlaces maternos evaluados
Diseño del estudio	Resultados principales
Tamaño muestral y características de la población	Variables de confusión consideradas
Definición y tiempo de pinzamiento del cordón	Conclusiones
Desenlaces neonatales evaluados	

Fuente: (Erazo SD; Haro N; Gavilema B & Cisneros S; 2026)

Fig.1 Diagrama de Flujo Prisma 2020



Elaboración propia en base a PRISMA 2020

La extracción fue realizada de forma independiente por dos revisores.

Síntesis de resultados

La síntesis de la evidencia se organizó en torno a los siguientes ejes analíticos:

1. Diferencias en los resultados hematólogicos neonatales entre pinzamiento temprano y tardío
2. Impacto del tiempo de pinzamiento

sobre los biomarcadores del estado del hierro

3. Resultados clínicos neonatales (Apgar, ingreso a UCI neonatal, ictericia)
4. Consistencia de los hallazgos entre distintos diseños de estudios.

3.Desarrollo

3.1. Resultados

3.1.1. Características descriptivas de la producción científica

Años de Publicación

Dentro del mapeo bibliométrico realizado, el año 2024 destaca por un notable aumento en la producción científica, con tres investigaciones publicadas. Este incremento refleja un renovado interés por el tema de estudio en ese período. En se-

gundo lugar, los años 2020, 2021, y 2025 también se destacan con la inclusión de dos estudios cada uno, lo que denota una tendencia constante de actividad en estos años. Por el contrario, los años 2015, 2016, 2019 y 2022 se caracterizan por una menor producción, con solo una publicación en cada uno, lo que sugiere un ritmo más pausado de investigación en las primeras etapas del periodo analizado. Esta tendencia es claramente visible en la Figura 2, que ilustra la variabilidad en la producción a lo largo de los años.



Figura 2. Evolución del número de investigaciones por año. Fuente: Erazo SD; Haro N; Gavilema B & Cisneros S; (2026)

Número de publicaciones por país

La distribución geográfica de los estudios refleja una diversidad de países involucrados en la investigación sobre el pinzamiento temprano versus tardío del

cordón umbilical. Nepal lidera con la mayor cantidad de publicaciones ($n = 3$), seguido de España, con dos estudios. Otros países que contribuyeron con un estudio

incluyen Estados Unidos, Pakistán, Etiopía, Suecia, Nigeria, Camerún, y China, lo que muestra una amplia representación internacional. Esta dispersión geográfica no solo refleja el interés global en el tema, sino que también garantiza que los resul-

tados de la investigación sean relevantes para diferentes contextos y niveles de desarrollo sanitario, lo cual refuerza la validez externa de los hallazgos, tal como se observa en la Figura 3.



Figura 3. Número de publicaciones por país. Fuente: Erazo SD; Haro N; Gavilema B & Cisneros S; (2026)

Número de publicaciones por autor

Se observó una elevada diversidad autorial en los estudios incluidos, con la participación de aproximadamente 84 autores distintos en los 13 artículos analizados. Entre los investigadores más relevantes en la producción científica sobre el pinzamiento temprano versus tardío del cordón umbilical, se observa que Andersson O se destaca con un total de cuatro publicacio-

nes. Otros autores como Ashish K, De P C, Okafor C, Rana N, Subedi K, tienen 2 publicaciones cada uno y finalmente Arteaga A, Awkadigwe F, Basnet O y Berg J, tienen una publicación cada uno. Esto refleja un grupo diverso de colaboradores que han contribuido al tema de investigación, con un autor que destaca por su mayor número de trabajos en este campo, tal como se presenta en la Figura 4.

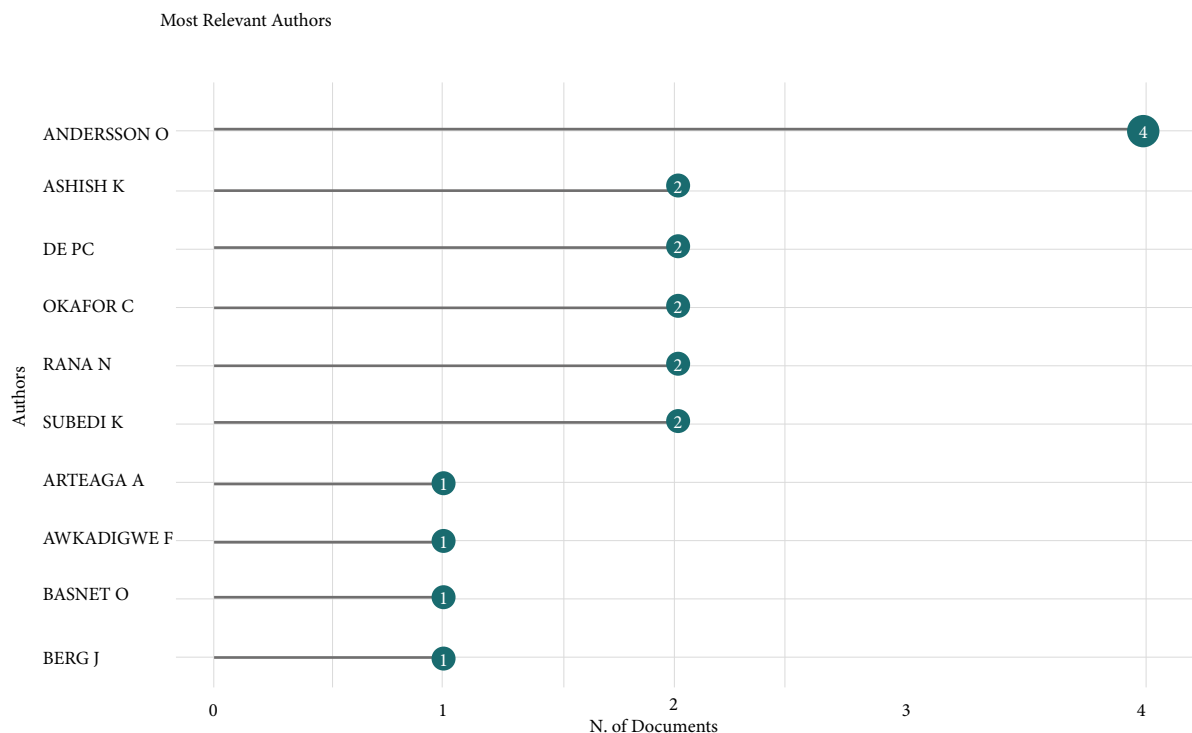


Figura 4. Autores más relevantes en la temática. Fuente: Erazo SD; Haro N; Gavilema B & Cisneros S; (2026)

3.1.2. Características generales de los estudios incluidos

En conjunto, se observa heterogeneidad metodológica (ECA, cohortes y estudios observacionales) y diversidad geográfica (Europa, Asia, África, Oceanía y América), con poblaciones principalmente de recién nacidos a término de embarazos únicos y, en la mayoría, partos vaginales. Asimismo, se documentan definiciones operativas variables de pinzamiento temprano y tardío (desde $\leq 10-60$ s hasta ≥ 180 s o ≥ 5 min respectivamente), lo que contextualiza la comparabilidad entre estudios y la interpretación de los hallazgos como se observa en (tabla 5): <https://doi.org/10.5281/zenodo.18506362>

3.1.3. Resultados por desenlace

Síntesis e interpretación global de resultados

Los resultados de nuestra revisión evidenciados en la tabla 6: <https://doi.org/10.5281/zenodo.18506362>, resaltan una marcada heterogeneidad en desenlaces, tiempos de medición y forma de reporte entre los estudios, predominando principalmente los desenlaces hematológicos (ictericia/hiperbilirrubinemia, y en menor medida marcadores de hierro, ferritina/hepcidina, hemoglobina, entre otros) y otros desenlaces clínicos como el neurodesarrollo y escala de APGAR. Así también, se nota que existe una variabi-

lidad marcada en el enfoque analítico. Algunos utilizan pruebas clásicas comparativas como t de Student, ANOVA y chi cuadrado χ^2 , modelos de regresión y análisis longitudinales según el tipo de variable y el tiempo de medición. Finalmente, existen diferencias al presentar los hallazgos, puesto que el tamaño del efecto no se reporta de manera uniforme: algunos trabajos presentan estimadores con intervalos de confianza de 95% (MD/RR/OR), mientras que otros informan principalmente medias con desviación estándar y valores p. Esta falta de estandarización dificulta comparar cuantitativamente los resultados y construir una síntesis sólida sobre la magnitud real del efecto.

En cuanto a los hallazgos por estudios se resume lo siguiente:

- **Berglund et al., 2020:** describieron un comportamiento consistente favorable a DCC en el metabolismo del hierro, haciendo énfasis en los valores de hepcidina más altos a los 4 meses en el grupo de pinzamiento tardío.
- **Rana et al., 2020:** reportaron que, en términos de seguridad, DCC y ECC se comportaron de manera similar en la ictericia temprana, puesto que la bilirrubina transcutánea no mostró diferencias significativas (por ejemplo, a las 24 h y al alta).
- **Tesfaye et al., 2024:** no encontró diferencias estadísticamente relevantes entre ECC y DCC en desenlaces vinculados con ictericia y manejo temprano, incluyendo niveles de bilirrubina (clasificaciones/valores) y necesidad de fototerapia, lo que respalda una lectura de equivalencia clínica en el corto plazo.
- **Berg et al., 2021:** observó que, a los 3 años, los resultados en cada dominio del neurodesarrollo, se mantuvieron similares entre grupos, sin diferencias significativas.
- **Rana et al., 2019:** describió una ventaja neurodesarrollativa global a 12 meses a favor de DCC, con mejor puntaje total y mejoras en algunos dominios (como en comunicación, motricidad y socialización), mientras que otros, no mostraron diferencias.
- **De Paco et al., 2016:** reportó que los parámetros gasométricos y ácido-base (pH arterial y venoso) fueron similares entre ambos grupos, sin diferencias significativas.
- **Florido et al., 2015:** amplió la evaluación hacia un desenlace fisiológico menos tradicional y encontró que el ECC se asoció con valores más altos en varios lípidos del suero del cordón (perfil lipídico).
- **Mercer et al., 2022:** mostró una asociación favorable a DCC en reservas/ventaja hematológica, reflejada por ferritina más alta a los 4 meses y Hb/Hto más altos a los 2 días en el grupo DCC.
- **Saghir et al., 2024:** determinó una ventaja hematológica a favor de DCC, con hemoglobina significativamente mayor en el grupo DCC.
- **Prasad et al., 2025:** describió diferencias irrelevantes entre grupos en los valores de bilirrubina sérica. En contraste, el Apgar a los 5 minutos fue más alto en ECC con diferencia clínica significativa.
- **Qian et al., 2020:** observó que hubo una mejoría hematológica modesta en el grupo de DCC, durante el día

3 (mayores valores de Hb/Hto), sin señales de incremento en bilirrubina (día 0 y día 4) ni en fototerapia.

- **Enyinna et al., 2024:** El resultado dominante fue una ventaja hematológica a favor de DCC en hemoglobina a 48 horas, y Apgar se mantuvo globalmente comparable entre grupos según lo reportado en la tabla.
- **Fouedjio et al., 2025:** encontró una asociación favorable a DCC en parámetros hematológicos (Hb/Hto mayores), mientras que desenlaces clínicos inmediatos reportados como Apgar no mostraron diferencias relevantes.

3.1.4. Calidad metodológica y riesgo de sesgo

La evaluación del riesgo de sesgo con la herramienta RoB 2.0 mostró que cuatro estudios tenían un alto riesgo de sesgo global. Esto se debió principalmente a problemas en el proceso de aleatorización y falta de análisis adecuados para el efecto de asignación. Por otro lado, un estudio mostró un bajo riesgo de sesgo, mientras que la mayoría de los ensayos clínicos aleatorizados presentaron algunas preocupaciones, sobre todo con la falta de cegamiento y desviaciones del protocolo. En los dominios de datos incompletos del desenlace y medición del desenlace, la mayor parte de los estudios mostró resultados favorables, con bajo riesgo de sesgo. El detalle del juicio por dominio y el riesgo de sesgo global para cada estudio se resume en la Tabla 7: <https://doi.org/10.5281/zenodo.18506362>

3.2. Discusión

3.2.1. Comparación de resultados con la evidencia mundial

El DCC tiende a favorecer los niveles del hierro frente al ECC, mientras que en ictericia/fototerapia no se reporta una diferencia clínica relevante, y el neurodesarrollo presenta hallazgos mixtos según edad e instrumento. La divergencia de resultados se discutirá en algunas secciones:

1) Hemoglobina, hematocrito y estado del hierro

Los resultados sintetizados señalan que el DCC se asocia con un patrón favorable en el eje del hierro frente a ECC. Como lo demostró [Berglund et al., \(2020\)](#) al medir valores de hepcidina más alta a los 4 meses en el grupo DCC. Además, en los estudios recientes como el de [\(Fouedjio et al., 2025\)](#) destacan beneficio hematológico al nacimiento, mostrando diferencias significativas clínicamente ($p < 0.001$) en los valores de Hemoglobina y Hematocrito, en favor de DCC.

Este patrón se alinea con un estudio observacional realizado por [\(Ravishankar et al., 2022\)](#), quien afirma que el DCC “no está asociado a ningún efecto nocivo, sino que más bien tiene efectos beneficiosos al aumentar Hemoglobina y hematocrito”. Incluso en escenarios de mayor riesgo obstétrico (preeclampsia con cesárea programada), se mantiene la dirección del efecto: La DCC tiene la ventaja de una hemoglobina neonatal significativamente más alta que en ECC [\(Rashwan et al., 2022\)](#). [Korkor et al., \(2023\)](#) también reporta que en neonatos nacidos por cesárea electiva, tenían niveles significativamente más altos de hemoglobina, hematocrito y

células CD34+ cuando el clampaje fue a 60 s (Korkor *et al.*, 2023).

2) Ictericia, bilirrubina y fototerapia: equivalencia clínica global

Rana *et al.*, (2020) demuestran un perfil de seguridad entre ECC y DCC, con relación a ictericia neonatal temprana, a razón de que los niveles de bilirrubina transcutánea no presentaron diferencias significativas a las 24 h y al alta, entre ambos grupos. De forma concordante, (Tesfaye *et al.*, 2024) menciona que no hay diferencias significativas del ECC y DCC, en la necesidad de fototerapia para Ictericia neonatal. Otros estudios como (Mercer *et al.*, 2017; Ravishankar *et al.*, 2022) enfatizan explícitamente que el beneficio hematológico no se acompañó de aumento de hiperbilirrubinemia. Sin embargo, el “tiempo” del clampaje parece modular algunos desenlaces secundarios relacionados con la carga de bilirrubina. En un ensayo controlado aleatorizado que comparó 30/60/120 segundos de clampeo, y se señala que DCC estaba asociado con duración de la fototerapia mayor, aunque no hubo diferencia o aumento en la necesidad de fototerapia (Chaudhary *et al.*, 2023).

3) Neurodesarrollo: resultados mixtos en pruebas funcionales según la edad

Los resultados son heterogéneos, ya que Berg *et al.*, (2021) describe resultados similares en el neurodesarrollo de los infantes a los 3 años entre ambos grupos de pinzamiento, mientras que Rana *et al.* (2019) muestra ventaja del DCC frente al ECC en el neurodesarrollo de dominios comunicacionales, motrices y habilidades sociales a los 12 meses. Estos hallazgos refuerzan el argumento de que el neurodesarrollo no es un desenlace uniforme y

puede depender del instrumento, el contexto de riesgo, el seguimiento y modificadores como el sexo.

4) APGAR

El patrón global de nuestra síntesis sugiere puntuaciones con diferencia pequeñas y no relevantes entre ambos grupos. En los resultados incluidos, Qian *et al.*, (2020) reporta Apgar 1 min y 5 min de 10 (10–10) vs 10 (10–10) sin diferencia significativa ($p=0.394$ y $p=0.711$) y Enyinna *et al.*, (2024) muestra distribución de Apgar al minuto 1 y 5 sin diferencias significativas entre grupos ($p\geq 0.05$). No obstante, (Prasad *et al.*, 2025) se observa una diferencia estadísticamente significativa en Apgar a los 5 minutos (8.58 ± 1.01 vs 8.87 ± 0.78 , $p=0.028$), lo que sugiere que, aunque el desenlace suele mantenerse estable, podrían existir variaciones sutiles según el contexto y el diseño. Literatura como la de KC *et al.*, (2019) reporta Apgar 1 min 7.4 ± 0.9 vs 8.1 ± 0.6 y 5 min 9.0 ± 0.6 vs $9.1\pm 0.$, mientras que en un ECA de preeclampsia con cesárea programada no hubo diferencias en Apgar al 1 min ($P=1$) ni a los 5 min ($P=0.114$) (Rashwan *et al.*, 2022). Es decir, las variaciones pequeñas en favor del DCC frente a ECC, dependen de factores clínicos concomitantes (como la necesidad de estabilización/reanimación) que del tiempo de clampeaje.

6) Heterogeneidad de los resultados

La heterogeneidad observada en nuestros resultados puede explicarse, en parte, por la variabilidad en la implementación real del clampaje y por definiciones operativas no uniformes entre estudios. Este fenómeno se evidencia al contrastar contextos clínicos: en partos vaginales a término, Hewitt *et al.* describen que el tiempo me-

dio total de pinzamiento del cordón fue de 3,5 minutos (IQR 2.18–5.68 min) y que solo 7% tuvo clampaje <1 minuto (Hewitt *et al.*, 2022), lo cual sugiere que en muchos entornos el DCC real puede equivaler a 2–6 minutos. En contraste, (Sonbol *et al.*, 2024) reportan un predominio de clampaje temprano. El 93.8% se realizó con ECC, con un tiempo promedio de 29.58 ± 18.37 segundos.

Estas diferencias en la práctica, como los tiempos reales, umbrales aplicados y el contexto asistencial, implican que la exposición “DCC” o “ECC” no siempre representa la misma intervención en todos los estudios. Esto puede conducir a resultados inconsistentes entre investigaciones y debe considerarse al interpretar la consistencia global de los desenlaces.

4. Conclusiones

Según los resultados encontrados, en términos de seguridad clínica, la evidencia indica que el beneficio hematológico del DCC no conlleva un incremento en el riesgo de complicaciones neonatales inmediatas. Los hallazgos demuestran una equivalencia clínica entre ambos grupos respecto a la incidencia de ictericia patológica, los niveles de bilirrubina y la necesidad de fototerapia. Asimismo, la adaptación neonatal inmediata, evaluada mediante la puntuación de Apgar y el equilibrio ácido-base (pH de arteria y vena umbilical), no presenta diferencias relevantes, confirmando que el DCC es una práctica segura que no compromete la estabilidad del recién nacido.

Respecto al neurodesarrollo, los resultados son prometedores pero heterogéneos según la edad de evaluación. Si bien se han observado ventajas en dominios de

comunicación y motricidad a los 12 meses favorables al DCC, la evidencia a largo plazo (3 años) sugiere una similitud en los desenlaces entre ambos grupos, lo que indica la necesidad de estandarizar el seguimiento para determinar la magnitud real de este beneficio a lo largo del tiempo.

Finalmente, se concluye que, aunque la tendencia global favorece al pinzamiento tardío, existe una notable variabilidad en los métodos de literatura, especialmente en las definiciones operativas de tiempo para el DCC, que varían entre 60 segundos y el cese de pulsaciones. Esta heterogeneidad resalta la necesidad de crear protocolos clínicos unificados que optimicen el tiempo de pinzamiento. Esto permitirá maximizar los beneficios fisiológicos sin afectar los cuidados neonatales inmediatos.

5. Contribución de los autores

SE: redacción del manuscrito, revisión y análisis de la literatura, recolección de datos, interpretación de datos.

BG: edición del manuscrito, revisión crítica del borrador, recolección de datos e interpretación de datos.

NH: edición del manuscrito, revisión crítica del borrador, conceptualización, administración del proyecto, recolección de datos e interpretación de datos.

SC: Revisión metodológica del manuscrito y calidad académica

Todos los autores han leído y aprobado el manuscrito final.

6. Agradecimientos

Agradecemos al Dr. Andrés Cisneros por su orientación y supervisión crítica a lo largo del desarrollo de este artículo.

7. Referencias

- Aria, M., & Cuccurullo, C. (2017). bibliometrix: An R-tool for comprehensive science mapping analysis. *Journal of Informetrics*, 11(4), 959–975. <https://doi.org/10.1016/J.JOI.2017.08.007>
- Berg, J. H. M., Isacson, M., Basnet, O., Gurung, R., Subedi, K., Kc, A., & Andersson, O. (2021). Effect of Delayed Cord Clamping on Neurodevelopment at 3 Years: A Randomized Controlled Trial. *Neonatology*, 118(3), 282–288. <https://doi.org/10.1159/000515838>
- Berglund, S. K., Chmielewska, A. M., Domellöf, M., & Andersson, O. (2020). Hepcidin is a relevant iron status indicator in infancy: results from a randomized trial of early vs. delayed cord clamping. *Pediatric Research* 2020 89:5, 89(5), 1216–1221. <https://doi.org/10.1038/s41390-020-1045-9>
- Chaudhary, P., Priyadarshi, M., Singh, P., Chaurasia, S., Chaturvedi, J., & Basu, S. (2023). Effects of delayed cord clamping at different time intervals in late preterm and term neonates: a randomized controlled trial. *European Journal of Pediatrics* 2023 182:8, 182(8), 3701–3711. <https://doi.org/10.1007/S00431-023-05053-6>
- De Angelis, C., Saccone, G., Sorichetti, E., Alagna, M., Zizolfi, B., Gragnano, E., Legnante, A., & Sardo, A. D. S. (2022). Effect of delayed versus immediate umbilical cord clamping in vaginal delivery at term: A randomized clinical trial. *International Journal of Gynecology and Obstetrics*, 159(3), 898–902. <https://doi.org/10.1002/IJ-GO.14223>;WGROU:STRING:PUBLICATION
- De Paco, C., Herrera, J., Garcia, C., Corbalán, S., Arteaga, A., Pertegal, M., Checa, R., Prieto, M. T., Nieto, A., & Delgado, J. L. (2016). Effects of delayed cord clamping on the third stage of labour, maternal haematological parameters and acid–base status in fetuses at term. *European Journal of Obstetrics and Gynecology and Reproductive Biology*, 207, 153–156. <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2016.10.031>
- Enyinna, K. P., Eleje, G. U., Odugu, B. U., Nevo, C. O., Ofor, I. J., Mbachu, I. I., Eze, C. C., Okoh, D. S., Ikwuka, D. C., Awkadiwe, F. I., Okafor, C. C., Malachy, D. E., Ortuanya, K. E., Eze, H. T., Okoro, C. C., & Okafor, C. G. (2024). Impact of early versus delayed umbilical cord clamping on term neonates' haemoglobin levels: a randomized controlled trial. *Journal of International Medical Research*, 52(6). <https://doi.org/10.1177/03000605241255836>;WEBSITE:WEBSITE:SAGE;JOURNAL:JOURNAL:IMRA;REQUESTED-JOURNAL:JOURNAL:IMRA;ISSUE:ISSUE:DOI
- Florido, J., De Paco-Matallana, C., Quezada, M. S., Carmen Garrido-Sánchez, M., Padilla, C., Ocón, O., Luna, J. D. D., & Ochoa-Herrera, J. J. (2015). Umbilical cord serum lipids between early and late clamping in full-term newborns. A systematic assignment treatment group. *Journal of Maternal-Fetal and Neonatal Me-*

- dicine*, 28(2), 186–189. <https://doi.org/10.3109/14767058.2014.909802;-SUBPAGE:STRING:ACCESS>
- Fouedjio, J. H., Mban, L. A., Fouogue Tsuala, J., Takang, A. W., & Fouelifack, F. Y. (2025). Effect of Delayed Umbilical Cord Clamping on Neonatal Hematocrit in Term Newborns in a Health Facility of Sub-Saharan Region. *Donald School Journal of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*, 19(1), 5–9. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10009-2059>
- Hewitt, T. A., Mmid, B., Baddock, S., & Patterson, J. (2022). Timing of cord clamping: An observational study of cord clamping practice in a maternity hospital in Aotearoa New Zealand. *AOTEAROA NEW ZEALAND RESEARCH*, 1(56).
- Jeevan, A., Ananthan, A., Bhuwan, M., Balasubramanian, H., Rao, S., & Kabra, N. S. (2022). Umbilical cord milking versus delayed cord clamping in term and late-preterm infants: a systematic review and meta-analysis. In *Journal of Maternal-Fetal and Neonatal Medicine* (Vol. 35, Number 25, pp. 5478–5488). Taylor and Francis Ltd. <https://doi.org/10.1080/14767058.2021.1884676>
- KC, A., Singhal, N., Gautam, J., Rana, N., & Andersson, O. (2019). Effect of early versus delayed cord clamping in neonate on heart rate, breathing and oxygen saturation during first 10 minutes of birth - randomized clinical trial. *Maternal Health, Neonatology and Perinatology* 2019 5:1, 5(1), 7-. <https://doi.org/10.1186/S40748-019-0103-Y>
- Korkor, M. S., khashaba, M., Mohamed, S. A., & Darwish, A. (2023). Effect of different timings of umbilical cord clamping on the level of CD34+ cells in full-term neonates. *Scientific Reports* 2023 13:1, 13(1), 22917-. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-50100-9>
- Mercer, J. S., Erickson-Owens, D. A., Collins, J., Barcelos, M. O., Parker, A. B., & Padbury, J. F. (2017). Effects of delayed cord clamping on residual placental blood volume, hemoglobin and bilirubin levels in term infants: a randomized controlled trial. *Journal of Perinatology: Official Journal of the California Perinatal Association*, 37(3), 260–264. <https://doi.org/10.1038/JP.2016.222>
- Mercer, J. S., Erickson-Owens, D. A., Deoni, S. C. L., Dean, D. C., Tucker, R., Parker, A. B., Joelson, S., Mercer, E. N., Collins, J., & Padbury, J. F. (2022). The Effects of Delayed Cord Clamping on 12-Month Brain Myelin Content and Neurodevelopment: A Randomized Controlled Trial. *American Journal of Perinatology*, 39(1), 37–44. <https://doi.org/10.1055/S-0040-1714258/ID/JR200157-21/BIB>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, 372. <https://doi.org/10.1136/bmj.n160>

- doi.org/10.1136/BMJ.N71
- Prasad, D., Madhu, Priya, A., Parween, S., & Choudhary, M. K. (2025). Impact of delayed and early umbilical cord clamping on maternal and neonatal outcome – A prospective observational study. *Journal of Family Medicine and Primary Care*, 14(11), 4580–4584. https://doi.org/10.4103/JFMPC.JFMPC_51_25
- Qian, Y., Lu, Q., Shao, H., Ying, X., Huang, W., & Hua, Y. (2020). Timing of umbilical cord clamping and neonatal jaundice in singleton term pregnancy. *Early Human Development*, 142, 104948. <https://doi.org/10.1016/J.EARL-HUMDEV.2019.104948>
- Qian, Y., Ying, X., Wang, P., Lu, Z., & Hua, Y. (2019). Early versus delayed umbilical cord clamping on maternal and neonatal outcomes. *Archives of Gynecology and Obstetrics*, 300(3), 531–543. <https://doi.org/10.1007/s00404-019-05215-8>
- Rana, N., Kc, A., Målqvist, M., Subedi, K., & Andersson, O. (2019). Effect of Delayed Cord Clamping of Term Babies on Neurodevelopment at 12 Months: A Randomized Controlled Trial. *Neonatology*, 115(1), 36–42. <https://doi.org/10.1159/000491994>
- Rana, N., Ranneberg, L. J., Målqvist, M., Ashish, K. C., & Andersson, O. (2020). Delayed cord clamping was not associated with an increased risk of hyperbilirubinaemia on the day of birth or jaundice in the first 4 weeks. *Acta Paediatrica, International Journal of Paediatrics*, 109(1), 71–77. <https://doi.org/10.1111/APA.14913>;CTYPE:STRING:JOURNAL
- Rashwan, A., Eldaly, A., El-Harty, A., El-sherbini, M., Abdel-Rasheed, M., & Eid, M. M. (2022). Delayed versus early umbilical cord clamping for near-term infants born to preeclamptic mothers; a randomized controlled trial. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 22(1). <https://doi.org/10.1186/s12884-022-04831-8>
- Ravishankar, C., Das, R. K., Dalal, C. B., & Pattanaik, T. (2022). Effect of Early versus Delayed Cord Clamping on Hematological Parameters of Term Neonates: *Indonesian Journal of Obstetrics and Gynecology*, 10(1), 25–30. <https://doi.org/10.32771/INAJOG.V10I1.1618>
- Saghir, F., Nazeef, S., Khalid, M., Iqbal, A., Saghir, F., Nazeef, S., Khalid, M., & Iqbal, A. (2024). Comparison of the Effects of Early Versus Delayed Cord Clamping on Haemoglobin Levels in Neonates Delivered at Term. *Cureus*, 16(9). <https://doi.org/10.7759/CUREUS.68714>
- Sonbol, B., Orabi, A., & Al Najjar, H. (2024). Impact of the Timing of Umbilical Cord Clamping on Maternal and Neonatal Outcomes in Saudi Arabia. *Cureus*, 16(2). <https://doi.org/10.7759/CUREUS.53536>
- Tesfaye, B. H., Gebremariam, M. B., Estifanos, A. S., & Gebremedhin, A. D. (2024). Effect of Time of Cord Clamping on the Serum Bilirubin Level among Full-Term Babies Born in an Ethiopian Hospital Setting: An Explo-

ratory Three-Arm Randomized Controlled Trial. *International Journal of Clinical Practice*, 2024(1), 2564545. <https://doi.org/10.1155/2024/2564545>

Van Eck, N. J., & Waltman, L. (2010). Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping. *Scientometrics*, 84(2), 523–538. <https://doi.org/10.1007/S11192-009-0146-3/FIGURES/7>

Yepes-Nuñez, J. J., Urrútia, G., Romero-García, M., & Alonso-Fernández, S. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews Declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas. *Revista Española de Cardiología*, 74(9), 790–799. <https://doi.org/10.1016/J.RECESP.2021.06.016>

Copyright (c) 2026. Stalin Dario Erazo García, Nicole Alejandra Haro Cárdenas,
Braulio Danilo Gavilema, Andrés Santiago Cisneros Barahona.



Este es un artículo de acceso abierto, bajo licencia [Creative Commons](#)
(CC BY 4.0) de Atribución 4.0 Internacional