

EFFECTOS DEL PINZAMIENTO TARDÍO VS PINZAMIENTO PRECOZ DEL CORDÓN UMBILICAL

AUTORES

1. Armijo Prada, Ángela

Residente de Enfermería Obstétrico-Ginecológica Hospital Materno-Infantil de Málaga

2. Bravo Alonso, Carolina

Residente de Enfermería Obstétrico-Ginecológica Hospital Materno-Infantil de Málaga

E-mail de contacto autores: Ángela Armijo Prada. angelaa4d@hotmail.com

Resumen

El momento óptimo para el pinzamiento de cordón ha sido objeto de debate desde principios de siglo XX, cuando las prácticas de pinzamiento de cordón pasaron de un pinzamiento tardío hacia un pinzamiento inmediato. La investigación reciente ofrece evidencia sobre los diferentes efectos beneficiosos del pinzamiento tardío del cordón umbilical en el recién nacido a término y pretérmino. Se ha realizado una búsqueda bibliográfica con el objetivo de revisar la evidencia científica para determinar los efectos del pinzamiento tardío en comparación con el precoz sobre los resultados maternos y neonatales. La presente revisión de la literatura pone de manifiesto el desconocimiento sobre los beneficios neonatales y la necesidad de protocolos que marquen pautas consensuadas. La bibliografía consultada apunta a que hay ventajas potencialmente importantes del pinzamiento tardío en los recién nacidos como mayor concentración

temprana de hemoglobina y un aumento en las reservas de hierro hasta los cuatro meses después del nacimiento, disminuyendo la prevalencia de anemia. Lo anterior se debe equilibrar contra un riesgo adicional pequeño de ictericia que a veces requiere fototerapia en los recién nacidos. En contraposición a lo que suelen pensar los profesionales, en recién nacidos prematuros, los recientes estudios apuntan que pueden beneficiarse aún más de este aporte de volumen sanguíneo adicional. No obstante, se necesitarían estudios de mejor calidad metodológica que aclaren algunas dudas, para así disminuir la gran variabilidad en la práctica diaria que se sigue observando hoy en día.

Palabras clave

Cord Clamping. Anemia. Iron Deficiency. Pathologic Jaundice. Polycythemia. Term Birth. Umbilical Cord



Introducción

Los momentos para el pinzamiento del cordón umbilical varían; existiendo gran variabilidad en la práctica clínica. El pinzamiento precoz se realiza en los primeros 60 segundos después del parto, mientras que el tardío cuando ha transcurrido más de un minuto después del nacimiento o cuando el cordón deja de latir ^{1, 2}. A pesar de ello, no hay una definición consensuada. El pinzamiento precoz se ha ido implantando como práctica habitual y forma parte del tratamiento activo del alumbramiento, sin embargo el tardío es considerado una práctica más respetuosa con la fisiología ³.

Existe debate sobre el momento idóneo para realizarlo, la técnica, y los efectos beneficiosos y perjudiciales que ésta conlleva, aunque su práctica hoy en día ya esté bastante extendida. En recién nacidos de características especiales, como los prematuros tampoco está claro cuándo es el momento óptimo.

La sangre del recién nacido fluye a través del cordón umbilical hasta la placenta, lo cual provee al recién nacido de oxígeno y nutrición. Si se aplaza el pinzamiento del cordón, parte de la sangre de la placenta pasa al recién nacido (lo cual se denomina transfusión placentaria) para aumentar el volumen sanguíneo del recién nacido y ayudar a que la sangre fluya a los distintos órganos ⁴. Se estima la

transfusión de un volumen de sangre al recién nacido de hasta 20-35 ml/kg de peso fetal ⁵. Si el cordón se pinza de inmediato, se restringe la transfusión placentaria ⁶. Factores como la edad gestacional, el momento del pinzamiento y posición del recién nacido pueden influir en la transfusión placentaria.

En las políticas sanitarias de los distintos países europeos existe una gran divergencia en cuanto a la indicación del momento óptimo para el pinzamiento del cordón ³.

ANTECEDENTES

El doctor Erasmus Darwin, en 1792 en su libro *Zoonomia* ya decía: "Otra cosa muy lesiva para el niño es atar y cortar el cordón umbilical muy pronto, el cual debe dejarse intacto no solo hasta el que el niño haya respirado repetidamente, sino hasta que las pulsaciones cesen. De manera contraria, el niño será más débil de lo que debería ser, y se dejaría en la placenta una parte de sangre que debería estar en el niño; al mismo tiempo no se colapsaría naturalmente la placenta, y no sería removida del útero con tanta seguridad y certeza" ⁷.

A principios del siglo XX, las prácticas cambiaron a favor del pinzamiento precoz, a pesar de la falta de evidencia científica, siendo actualmente la práctica habitual en muchos países industrializados y en vías de desarrollo ⁸.



Las posibles causas de este cambio de tendencia pueden deberse a la preocupación por la policitemia y la hiperbilirrubinemia, la presencia de un neonatólogo en el parto preparado para atender al recién nacido, el deseo de obtener una muestra de sangre del cordón para gasometría, o de seguir el protocolo del manejo activo de la tercera etapa del parto. En definitiva podemos englobarlo en lo que fue la medicalización del parto ⁸.

Objetivo

Revisar la evidencia científica y determinar los efectos del pinzamiento tardío del cordón umbilical en comparación con el pinzamiento precoz después del parto sobre los resultados maternos y neonatales.

Metodología

Se ha realizado una revisión bibliográfica en diferentes buscadores y bases de datos como PubMed, la Biblioteca Cochrane, Tripdatabase, Embase, Medline y Lilacs combinando las palabras clave anteriormente mencionadas. Se han revisado las recomendaciones realizadas por la Organización Mundial de la Salud, Guía de Práctica Clínica sobre Atención al Parto Normal y revisión de Proceso Asistencial Integrado, Embarazo, Parto y Puerperio.

Los criterios de selección de las publicaciones fueron tanto guías de práctica clínica, como revisiones sistemáticas y estudios controlados y

aleatorizados en los que se comparaba el pinzamiento precoz y tardío del cordón umbilical en el recién nacido a término y prematuro; publicados tanto en inglés como en español, desde el año 2004 hasta la fecha, otorgando prioridad a los más actuales.

Dos revisores evaluamos de forma independiente la elegibilidad y calidad metodológica de los ensayos clínicos llevando a cabo una lectura crítica mediante el método CASPe. Nos hemos basado también en las revisiones sistemáticas más novedosas, seleccionando finalmente un total de 22 estudios que cumplieran con los criterios.

Resultados

Creencia y actitud de los profesionales sobre el pinzamiento del cordón

Pocas instituciones tienen políticas y protocolos acerca del pinzamiento tardío, aunque haya evidencia a su favor ⁹. Además, la creencia del equipo Obstétrico sobre el tiempo apropiado para pinzar el cordón no es congruente con la evidencia, que demuestra sus beneficios sobre los resultados neonatales.

Un estudio con diversas encuestas realizadas a los profesionales de la Obstetricia, indica que la mayoría de ellos reconocen que no saben cuándo es el mejor momento para el pinzamiento de cordón, y tampoco conocen acerca de sus efectos beneficiosos sobre el recién nacido prematuro ². Otros profesionales



sugieren que existe una escasa incorporación de la evidencia en su política hospitalaria⁹.

Las guías de práctica clínica vigentes en nuestro país, concluyen con un grado de recomendación A en que se realice el pinzamiento tardío, y con un grado de recomendación B que se realice a partir del segundo minuto o tras el cese del latido del cordón umbilical^{10,11}.

Resultados maternos

Ningún estudio informó sobre muerte materna ni morbilidad materna grave. No hubo diferencias significativas entre el pinzamiento precoz versus tardío para el resultado de hemorragia posparto intensa ni hemorragia de 500 ml, tampoco para los valores de hemoglobina materna a las 24-72 horas, ni para la necesidad de administración de fármacos uterotónicos¹.

Resultados

Neonatales

Morbimortalidad

Sin diferencias significativas entre el pinzamiento precoz y tardío para la mortalidad neonatal ni para la mayoría de los resultados de morbilidad neonatal, como la puntuación de Apgar menor de 7 a los cinco minutos o el ingreso en unidades de atención especial o unidad de cuidados intensivos¹.

Peso

El peso al nacer medio fue significativamente mayor en el

pinzamiento tardío en comparación con el pinzamiento precoz¹.

Ictericia

Menos recién nacidos con pinzamiento precoz necesitaron fototerapia para la ictericia que en el grupo de pinzamiento tardío¹. El pinzamiento tardío puede producir un aumento de volumen sanguíneo que contribuye a la hiperbilirrubinemia e ictericia, y a pesar de no ser peligrosa para el bebé, puede causar angustia en la familia¹².

Según otros estudios, hay resultados inconsistentes en la posible asociación entre pinzamiento tardío e ictericia neonatal. En éstos no se encontraron diferencias en las concentraciones de bilirrubina¹³, por lo que sugieren que el retraso del pinzamiento de cordón no está asociado con un incremento en la necesidad de fototerapia en los niños a término¹⁴.

Hemoglobina, Hierro y Hematocrito

Varios estudios hacen alusión a que la deficiencia de hierro y la anemia es un importante problema de salud en los niños alrededor del mundo, y puede asociarse a un pobre desarrollo neurológico¹³. Además, se identifican como factores de riesgo: bajo peso al nacer, recién nacidos alimentados con lactancia artificial y nivel socio-económico bajo¹⁵.

El momento del pinzamiento de cordón parece ser importante para los beneficios hematológicos del recién nacido. El pinzamiento tardío,



comparado con el precoz, mejora los depósitos de hierro y reduce la prevalencia de anemia neonatal, sin efectos adversos demostrables en el recién nacido. En los niños a término y con embarazo normal, se ha observado que existen mayores concentraciones de ferritina sérica, y éstas se mantienen hasta los cuatro meses de vida^{13, 7}. Por tanto, existe mayor riesgo de anemia neonatal en el pinzamiento precoz, aunque normalmente sin necesidad de tratamiento¹.

En el pinzamiento tardío, las concentraciones de hemoglobina y hematocrito son significativamente más altas a las 24h de vida, sin embargo, esta diferencia no se aprecia al cuarto mes de vida.

Un único ensayo que investigó sobre los resultados en el desarrollo neurológico, no encontró diferencias a los cuatro meses⁷.

Lípidos

Un estudio determinó la relación entre los niveles lipídicos y el pinzamiento tardío; los niveles de triglicéridos y colesterol fueron significativamente más elevados en el grupo de pinzamiento precoz, por lo tanto concluyen que el pinzamiento tardío es un importante modificador de los niveles de lípidos fetales.

Los niveles de lípidos están relacionados con el momento del pinzamiento, lo que se debe tener en cuenta, porque son componentes esenciales en el desarrollo postnatal. El

estudio confirma que el pinzamiento influye de forma importante en los lípidos fetales¹⁶.

Prematuros

La transfusión placentaria puede mejorar el volumen circulante en el momento del nacimiento, lo cual a su vez puede mejorar el resultado para los lactantes prematuros. El volumen sanguíneo en el feto, la placenta y el cordón es de cerca de 110 ml por Kg., aunque la distribución entre el feto y la placenta cambia con la edad gestacional. A las 30 semanas la distribución entre el feto y la placenta es aproximadamente 50:50. A término esta proporción aumenta y dos terceras partes pertenecen al feto¹⁷.

La concentración máxima de bilirrubina fue mayor para los lactantes prematuros asignados al pinzamiento tardío en comparación con el precoz.

La administración de sangre placentaria adicional al recién nacido prematuro, mediante el retraso del pinzamiento del cordón de 30 a 120 segundos, parece asociarse con menos necesidad de transfusión por anemia, mejor estabilidad circulatoria, menos hemorragia intraventricular y menor riesgo de enterocolitis necrosante. Sin embargo, no hubo datos suficientes para establecer conclusiones fiables⁴.

Varios estudios concluyen que el retraso del pinzamiento de cordón durante al menos 30 segundos es seguro, no compromete al prematuro en la adaptación inicial posparto y



puede adoptarse como práctica habitual, aunque al mismo tiempo señalan la necesidad de que se realicen estudios de mayor envergadura⁵.

Otro de los estudios destaca también que, para los recién nacidos pretérmino la transfusión placentaria durante 45 segundos, o comprimir el cordón durante 15 segundos, mejora la adaptación cardiovascular, mantiene mejor estabilidad hemodinámica, disminuye las hemorragias intraventriculares, la necesidad de transfusiones, y la sepsis. Recalca que se necesita un nuevo punto de miras, y la necesidad de que los profesionales sean persuadidos de la importancia de la política “*Wait a minute*”⁵.

Sin embargo, se habla de las posibles contraindicaciones del pinzamiento tardío en prematuros. Vale recordar que hay algunas situaciones en las que es aconsejable realizar el pinzamiento dentro de los primeros segundos posteriores al parto¹⁸.

Sufrimiento fetal y asfixia intrauterina, porque hay una transferencia de sangre mayor de la normal desde la placenta hacia el feto antes del parto; esto no se aplica al sufrimiento fetal que ocurre durante los últimos períodos del parto (expulsivo). Madre con sensibilidad al factor Rh, recién nacido con crecimiento intrauterino retardado y madre diabética¹⁸.

Transfusión placentaria y posiciones

La cantidad de sangre que regresa al recién nacido depende además de la gravedad. Cuando se sostiene al recién nacido ligeramente por encima o por debajo del nivel de la placenta mientras el cordón está intacto se modifica el volumen y la duración de la transfusión placentaria⁶.

Recientes revisiones sistemáticas concluyen que el recién nacido no recibe sangre de la placenta si se sostiene entre 50 y 60 cm por encima del nivel de la placenta, sin embargo, cuando se mantiene a 40 cm por debajo, se aumenta y se acelera la transfusión placentaria en el plazo de un minuto³.

La evidencia más reciente concluye que no hay diferencias en el volumen de la transfusión placentaria cuando se realiza pinzamiento tardío con el recién nacido a nivel de la vagina o cuando se coloca en el abdomen o pecho de la mujer. Por lo tanto, a las madres podríamos permitirles de forma segura mantener a sus bebés en su abdomen o pecho²⁰, y deberían ser apoyadas en su decisión de dónde colocar al bebé entre el nacimiento y el pinzamiento de cordón, aunque se deberían dar consejos prudentes acorde con la evidencia¹⁷.

Cord Milking

El cord milking puede considerarse como una alternativa al pinzamiento tardío. Consiste en “comprimir” u “ordeñar” el cordón umbilical en dirección al recién nacido entre dos y



cuatro veces aproximadamente a 20-cm de distancia. Estudios concluyen que se produce un aumento de la transfusión placentaria con efectos similares al pinzamiento tardío. Se recomienda por tanto, como una opción alternativa, especialmente cuando se necesitan medidas inmediatas de reanimación neonatal²⁰.

No se han observado efectos adversos en los casos estudiados, por lo que se confirma la seguridad y utilidad en los recién nacidos a término y pretérmino. Además, ésta técnica se podría considerar en los casos de las cesáreas²¹.

Aspectos Éticos

¿Es éticamente aceptable un pinzamiento precoz en un recién nacido sabiendo los beneficios que puede conllevar el pinzamiento tardío? Algunos estudios se plantean esta cuestión. Actualmente el pinzamiento tardío no permite la donación de sangre de cordón umbilical (DSCU). Se necesitan estudios que identifiquen el momento idóneo para pinzar el cordón y resolver éstas cuestiones éticas²².

Las políticas actuales se han centrado en las normas para la recogida y el almacenamiento de sangre del cordón umbilical, pero no sobre el impacto de ésta recogida en los resultados neonatales. Se pueden crear conflictos de intereses entre el beneficio de los recién nacidos y las

madres, y las posibles recompensas financieras.

La información que usualmente reciben las madres cuando se solicita el consentimiento para DSCU, a veces es incompleta si no contempla la opción del pinzamiento tardío y los beneficios para el recién nacido, por lo que no permite un consentimiento informado.

El pinzamiento de cordón tiene importantes consecuencias para la salud del recién nacido, por lo que requiere individualización de cada caso, teniendo en cuenta el beneficio del recién nacido¹².

Conclusiones

Concluimos que está justificado un enfoque más liberal para demorar el pinzamiento del cordón umbilical en los recién nacidos a término, habiendo suficiente evidencia científica que apoya sus beneficios y los escasos riesgos que conlleva. El pinzamiento al menos dos minutos después del parto aumenta las concentraciones tempranas de hemoglobina y las reservas de hierro, y no incrementa el riesgo de hemorragia materna postparto.

El pinzamiento tardío parece tener efectos beneficiosos siempre que esté disponible el tratamiento para la ictericia que requiera fototerapia. A pesar de que existe un aumento de niños con policitemia e ictericia entre los de pinzamiento tardío, éste hecho parece ser benigno.



Hay evidencia que indica que el recién nacido prematuro también puede beneficiarse del pinzamiento tardío, siendo especialmente en éste grupo mayores los beneficios que los riesgos, aunque se necesitan estudios más consistentes.

Se observa aún, a pesar de la evidencia, cierto desconocimiento y barreras por parte de los profesionales a la hora de llevar a cabo ésta práctica, por lo que se necesitan más estudios y protocolos.

Concluimos que se debe incorporar la evidencia en nuestra práctica diaria haciendo un esfuerzo por parte de todo el equipo multidisciplinar, siendo muy importante individualizar cada caso, tomando una decisión conjunta con la familia y pensando en el beneficio del neonato.



Bibliografía

1. McDonald SJ, Middleton P, Dowswell T, Morris PS. Effect of timing of umbilical cord clamping of term infants on maternal and neonatal outcomes (Review). Issue 7, The Cochrane Library, 2013.
2. Angie C. Jelin¹, Miriam Kuppermann¹, Kristine Erickson^{2,3}, Ronald Clyman⁴, and Jay Schulkin² "Obstetricians' attitudes and beliefs umbilical cord clamping" 27(14): 1457–1461. The Journal of Maternal-Fetal and Neonatal Medicine. 2013
3. E.M. Ortega García¹, A. Ruiz Sacristán¹, A.E. Garrido Rivas¹, B. Marchador Pinillos, Scientific evidence in relation to the proper momento in order to clamp the umbilical cord, 10 (2): 25-28 Matronas Prof. 2009
4. John Wiley and Sons, Efecto del tiempo adecuado para el pinzamiento del cordón umbilical y otras estrategias para influir en la transfusión placentaria durante el parto prematuro en los resultados maternos y del lactante (Revision Cochrane traducida). Cochrane Database of Systematic Reviews 2012 Issue 8. Art. No.: CD003248. DOI: 10.1002/14651858.CD003248
5. Menget A¹, Mougey C, Thiriez G, Riethmuller D "Advantage of delayed umbilical cord clamping in the newborn infant" Arch Pediatr. 2013 Sep;20(9):1022-7. doi: 10.1016/j.arcped.2013.06.016. Epub 2013 Jul 27
6. Rebecca J Palethorpe, Diane Farrar, Lelia Duley, Alternative positions for the baby at birth before clamping the umbilical cord, Editorial Group: Cochrane Pregnancy and Childbirth Group .Published Online: 6 OCT 2010. Assessed as up-to-date: 31 AUG 2010.



DOI: 10.1002/14651858.CD007555.pub 2

7. Camila M Chaparro. Timing of umbilical cord clamping: effect on iron endowment of the newborn and later iron status. Vol. 69(Suppl. 1):S30–S36, Nutrition Reviews®, 2011.

8. Philip AGS, Saigal S. When Should We Clamp the Umbilical Cord? Article neonatology. NeoReviews 2004

9. Hill AL, Fontenot HB. Beliefs and practices of obstetric care providers regarding umbilical cord clamping. Nurs Womens Health 18(5):413-9. 2014

10. Guía de Práctica Clínica sobre Atención al Parto Normal. SNS, Ministerio de Sanidad y Política Social. Edición 2010.

11. Revisión de Proceso Asistencial Integrado, Embarazo parto y puerperio, Conserjería de igualdad, salud y políticas sociales, revisión de 2014.

12. Ethical issues in obstetrics and gynecology by de FIGO Committee for the Study of Ethical Aspects of Human Reproduction and Women's Health. October 2012.

13. Ola Andersson, Lena Hellström-Westas, Dan Andersson, Magnus Domellöf. Effect of delayed versus early umbilical cord clamping on neonatal outcomes and iron status at 4 months: a randomised controlled trial. BMJ 2011;343:d7157 doi: 10.1136/bmj.d7157

14. "Hutton EK, Hassan ES. Late vs early clamping of the umbilical cord in full-term neonates: systematic review and

meta-analysis of controlled trials. JAMA 2007;297:1241-52"

15. Domellöf M¹, Braegger C, Campoy C, Colomb V, Decsi T, Fewtrell M, Hojsak I, Mihatsch W, Molgaard C, Shamir R, Turck D, van Goudoever J; ESPGHAN Committee on Nutrition. Iron requirements of infants and toddlers. J Pediatr Gastroenterol Nutr. Jan;58(1):119-29. 2014

16. Florido J¹, de Paco-Matallana C, Quezada MS, Garrido-Sánchez MC, Padilla C, Ocón O, Luna JD, Ochoa-Herrera JJ. Umbilical cord serum lipids between early and late clamping in full-term newborns. A systematic assignment treatment group. J Matern Fetal Neonatal Med. 2014 Apr 29.

17. JohnWiley & Sons, Ltd. Alternative positions for the baby at birth before clamping the umbilical cord (Review, The Cochrane Collaboration.2012

18. Ceriani Cernadas JM. Pinzamiento precoz versus pinzamiento tardío del cordón umbilical en neonatos prematuros: Comentario de la BSR. 7 de marzo de 2006. La Biblioteca de Salud Reproductiva de la OMS; Ginebra: Organización Mundial de la Salud.

19. Vain NE, Satragno DS, Gorenstein AN, Gordillo JE, Berazategui JP, Alda MG, Prudent LM. Effect of gravity on volume of placental transfusion: a multicentre, randomised, non-inferiority trial. 384(9939):235-40 Lancet. 2014

20. Raju TN. Timing of umbilical cord clamping after birth



for optimizing placental transfusion. 25(2):180-7. [Curr Opin Pediatr](#). 2013

21. [Erickson-Owens DA¹](#), [Mercer JS](#), [Oh W](#). Umbilical cord milking in term infants delivered by cesarean section: a randomized controlled trial. 32(8):580-4. [J Perinatol](#). 2012

22. Wennerholm UB, Daxberg EL, Fasth A, Holmberg Y, Jangsten E, Stigson L,

Strandell A, Jivegård L. Timing of umbilical cord clamping for neonatal and maternal outcomes. [Tidig och sen avnavling- effekter på mor och barn]. Göteborg: Västra Götalandsregionen, Sahlgrenska Universitetssjukhuset, HTA-centrum; 2012. HTA-rapport 2012:48

Nº	Autor	Título	Año	Recurso-e
1	McDonald SJ, Middleton P, Dowswell T, Morris PS	Effect of timing of umbilical cord clamping of term infants on maternal and neonatal outcomes (Review)	2013	Cochrane Library
2	Angie C. Jelin ¹ , Miriam Kuppermann ¹ , Kristine Erickson ^{2,3} , Ronald Clyman ⁴ , and Jay Schulkin ²	"Obstetricians' attitudes and beliefs umbilical cord clamping"	2013	PubMed The Journal of Maternal-Fetal and Neonatal Medicine.
3	E.M. Ortega García ¹ , A. Ruiz Sacristán ¹ , A.E. Garrido Rivas ¹ , B. Marchador Pinillos,	Scientific evidence in relation to the proper momento in order to clamp the umbilical cord.	2009	Matronas Prof.
4	John Wiley and Sons.	Efecto del tiempo adecuado para el pinzamiento del cordón umbilical y otras estrategias para influir en la transfusión placentaria durante el parto prematuro en los resultados maternos y del lactante (Review)	2012	Cochrane Library
5	Menget A ¹ , Mougey C, Thiriez G, Riethmuller D	"Advantage of delayed umbilical cord clamping in the newborn infant"	2013	PubMed
6	Rebecca J Palethorpe, Diane Farrar, Lelia Duley	Alternative positions for the baby at birth before clamping the umbilical cord.	2010	Cochrane
7	Camila M Chaparro.	Timing of umbilical cord clamping: effect on iron endowment of the newborn and	2011	Pubmed



		later iron status		
8	Philip AGS, Saigal S.	When Should We Clamp the Umbilical Cord?	2004	Pubmed
9	<u>Hill AL</u> , <u>Fontenot HB</u> .	Beliefs and practices of obstetric care providers regarding umbilical cord clamping	2014	Pubmed
10	Ministerio de Sanidad y Política Social	Guía de Práctica Clínica sobre Atención al Parto Normal. SNS	2010	
11	Conserjería de igualdad, salud y políticas sociales	Revisión de Proceso Asistencial Integrado, Embarazo parto y puerperio	2014	
12	Committee for the Study of Ethical Aspects of Human Reproduction and Women's Health.	Ethical issues in obstetrics and gynecology	2012	FIGO
13	Ola Andersson, Lena Hellström-Westas, Dan Andersson, Magnus Domellöf.. BMJ	Effect of delayed versus early umbilical cord clamping on neonatal outcomes and iron status at 4 months: a randomised controlled trial	2011	Pubmed
14	"Hutton EK, Hassan ES. JAMA	Late vs early clamping of the umbilical cord in full-term neonates: systematic review and meta-analysis of controlled trials	2007	Pubmed
15	<u>Domellöf M</u> ¹ , <u>Braegger C</u> , <u>Campoy C</u> , <u>Colomb V</u> , <u>Decsi T</u> , <u>Fewtrell M</u> , <u>Hojsak I</u> , <u>Mihatsch W</u> , <u>Molgaard C</u> , <u>Shamir R</u> , <u>Turck D</u> , <u>van Goudoever J</u> ; <u>ESPGHAN Committee on Nutrition</u> .	Iron requirements of infants and toddlers.	2014	Pubmed



16	Florido J ¹ , de Paco-Matallana C, Quezada MS, Garrido-Sánchez MC, Padilla C, Ocón O, Luna JD, Ochoa-Herrera JJ.	Umbilical cord serum lipids between early and late clamping in full-term newborns.	2014	PubMed
17	JohnWiley & Sons, Ltd.	Alternative positions for the baby at birth before clamping the umbilical cord	2012	Cochrane
18	Ceriani Cernadas JM.	Pinzamiento precoz versus pinzamiento tardío del cordón umbilical en neonatos prematuros	2006	La Biblioteca de Salud Reproductiva de la OMS
19	Vain NE, Satragno DS, Gorenstein AN, Gordillo JE, Berazategui JP, Alda MG, Prudent LM.	Effect of gravity on volume of placental transfusion: a multicentre, randomised, non-inferiority trial	2014	Pubmed
20	Raju TN	Timing of umbilical cord clamping after birth for optimizing placental transfusion	2013	Pubmed
21	Erickson-Owens DA¹ , Mercer JS ,	Umbilical cord milking in term infants delivered by cesarean section: a randomized controlled trial.	2012	Pubmed
22	Wennerholm UB, Daxberg EL, Fasth A, Holmberg Y, Jangsten E, Stigson L, Strandell A, Jivegård	Timing of umbilical cord clamping for neonatal and maternal outcomes.	2012	Pubmed

