

EVIDENCIAS EN PEDIATRÍA

Toma de decisiones clínicas basadas en las mejores pruebas científicas
www.evidenciasenpediatria.es

Editorial

El clampaje tardío o pinzamiento inmediato del cordón umbilical en recién nacidos prematuros. ¿Estamos ante un cambio de paradigma en la reanimación que mejore los resultados de morbilidad y mortalidad en esta población?

Serrano López L, Juguera Rodríguez I, Hurtado Suazo JA
Unidad de Neonatología. Hospital Universitario Virgen de las Nieves. Granada. España.

Correspondencia: Laura Serrano López: lserranolopez@hotmail.com

Fecha de recepción: 1 de mayo de 2024 • Fecha de aceptación: 12 de mayo de 2024
Fecha de publicación del artículo: 22 de mayo de 2024

Evid Pediatr. 2024;20:15.

CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO

Serrano López L, Juguera Rodríguez I, Hurtado Suazo JA. El clampaje tardío o pinzamiento inmediato del cordón umbilical en recién nacidos prematuros. ¿Estamos ante un cambio de paradigma en la reanimación que mejore los resultados de morbilidad y mortalidad en esta población? Evid Pediatr. 2024;20:15.

Para recibir Evidencias en Pediatría en su correo electrónico debe darse de alta en nuestro boletín de novedades en <http://www.evidenciasenpediatria.es>

Este artículo está disponible en: <http://www.evidenciasenpediatria.es/EnlaceArticulo?ref=2024;20:15>.

©2005-24 • ISSN: 1885-7388

El clampaje tardío o pinzamiento inmediato del cordón umbilical en recién nacidos prematuros. ¿Estamos ante un cambio de paradigma en la reanimación que mejore los resultados de morbilidad y mortalidad en esta población?

Serrano López L, Juguera Rodríguez I, Hurtado Suazo JA

Unidad de Neonatología. Hospital Universitario Virgen de las Nieves. Granada. España.

Correspondencia: Laura Serrano López: lserranolopez@hotmail.com

Cada año nacen más de 13 millones de niños prematuros (nacidos antes de la semana 37 de gestación) en el mundo. La supervivencia de este grupo de pacientes va acompañada de una alta morbilidad y un elevado gasto sanitario¹. Los avances en las prácticas obstétricas y neonatales en las últimas décadas han estado dirigidos a la mejora de la morbilidad y mortalidad en esta población tan vulnerable. Entre estas estrategias se encuentra actualmente el pinzamiento tardío del cordón umbilical (PTC).

Tradicionalmente, el pinzamiento inmediato del cordón umbilical (PIC) se ha realizado como parte del alumbramiento. Existía la hipótesis de que disminuiría la hemorragia materna posparto y la teoría de que el volumen sanguíneo extra que pasa al recién nacido podría incrementar la morbilidad neonatal, al suponer una sobrecarga sanguínea que provocaría una policitemia sintomática con aumento de hiperbilirrubinemia y la consecuente ictericia sintomática². Posteriormente, desde finales de los años 90, numerosas revisiones y estudios han demostrado beneficios de la práctica del PTC, tanto para recién nacidos a término como pretérmino. Sin embargo, dicha práctica no se ha estandarizado en todas las unidades neonatales, sobre todo en la población de menores de 32 semanas de edad gestacional (SEG), debido a las dudas acerca del momento óptimo del pinzamiento, si realizar pinzamiento tardío en caso de precisar reanimación y de las posibles consecuencias adversas en dicha situación. Tampoco quedan claros los efectos perjudiciales derivados del ordeño del cordón (OCU) como para recomendar su práctica habitual³.

La transfusión placentaria se refiere a la transferencia de sangre residual desde la placenta hacia el recién nacido durante los primeros minutos tras el nacimiento. Dicha transferencia se puede lograr mediante el PTC durante al menos 60 segundos o con el OCU, previo al pinzamiento o posterior al mismo. Se estima una recepción adicional de sangre de unos 10 a 15 ml/kg^{4,5}. Este volumen sanguíneo junto a una adecuada transición neonatal mejora los niveles de hemoglobina y hematocrito y reduce el déficit de hierro, lo que puede tener un efecto favorable en el desarrollo. Como efecto no deseado asociado a la técnica está descrito un incremento discreto de

la ictericia sintomática que requiere fototerapia en recién nacidos a término. Sin embargo, aún no está estandarizada su aplicación en recién nacidos prematuros por el riesgo documentado de algunos efectos adversos, como el incremento de policitemia e hiperbilirrubinemia³. En esta población existen diferentes estrategias de actuación: PIC, OCU y PTC, intentando proporcionar, en este último caso y siempre que sea posible, asistencia respiratoria con el cordón intacto, logrando así una mejor transición cardiorrespiratoria al ambiente extrauterino.

La hipótesis considerada décadas atrás, que establecía que el aumento de incidencia de hemorragia intraventricular (HIV) grave en menores de 28 semanas podría deberse a una interrupción abrupta del flujo de la arteria umbilical que provocaba un pico de hipertensión, hizo que se iniciaran estudios sobre otras estrategias en el pinzamiento del cordón. En ensayos en animales se vio que los incrementos de presión eran mitigados en gran medida cuando se iniciaba la aireación pulmonar. De ahí surgieron los primeros estudios sobre el pinzamiento tardío. La práctica del OCU se asoció a un incremento de HIV grave en menores de 28 SEG, por lo que se desestimó su uso⁶.

Tras la realización de un metanálisis en 2021⁷, la International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR) integró el PTC en sus algoritmos de reanimación. Recomienda esta práctica en recién nacidos a término y pretérminos mayores de 34 semanas que no requieren reanimación inmediata al nacimiento. Respecto a los grandes prematuros (menores de 32 SEG), en 2023, este mismo grupo señaló que aquellos en los que se realizaba el PTC mostraban mayor hipotermia (temperatura inferior a 36,5 °C) al ingreso comparados con los recién nacidos prematuros en los que no se realizaba⁸. Estas diferencias de temperatura no se demostraron en mayores de 32 SEG. Tras esto, ILCOR incide en la importancia de tomar medidas dirigidas a mantener una adecuada temperatura al realizar la práctica del PTC⁸.

En una revisión sistemática y metanálisis realizada por Seidler et al. en 2023⁹, se compara la efectividad de diferentes estrategias de pinzamiento del cordón umbilical en recién nacidos

prematuros. Se comparan tres estrategias: pinzamiento inmediato, medio y tardío. Encontraron una reducción significativa de la mortalidad entre los que se realizó un pinzamiento más tardío (más de 60 segundos) en comparación con el resto. Entre los que requieren reanimación, este hallazgo se generaliza si dicha reanimación se realiza con el cordón intacto.

Así mismo, Fogarty et al.¹⁰ realizan también una revisión sistemática y metanálisis dirigida al clampaje del cordón en recién nacidos prematuros. Se comparan los resultados de mortalidad y morbilidad en esta población utilizando el clampaje tardío frente al precoz. Concluyen que el retraso en el clampaje del cordón reduce la mortalidad hospitalaria con evidencia significativa, incluidos los menores de 28 semanas. No hay una diferencia significativa en cuanto a la necesidad de reanimación, ventilación mecánica, hemorragia intraventricular, enfermedad pulmonar crónica, presencia de ductus arterioso, enterocolitis necrosante, sepsis o retinopatía de la prematuridad. A su vez, el clampaje tardío incrementó significativamente el hematocrito en esta población y redujo la necesidad de transfusiones. Como riesgo potencial se encontró policitemia e hiperbilirrubinemia.

Por su parte, el Consejo Europeo de Reanimación (ERC) en 2021 actualizó las guías de soporte vital para recién nacidos, introduciendo cambios en cuanto al retraso del pinzamiento del cordón en prematuros menores de 32 SEG. Se recomienda, siempre que sea posible y dejando dicha acción a criterio del reanimador, realizar PTC junto con las medidas de reanimación inicial y cuidados térmicos con el cordón intacto¹¹.

Actualmente, el grupo de reanimación de la Sociedad Española de Neonatología (GRN-SeNeo) no incluye el PTC en los algoritmos de reanimación del recién nacido prematuro. Sí lo recomienda en recién nacidos de cualquier edad gestacional que no requieran reanimación inmediata. En aquellos casos en los que el recién nacido precise reanimación neonatal inmediata, es necesaria la elaboración de protocolos de consenso entre obstetras, anestesiastas, matrones y neonatólogos, priorizando el inicio de la ventilación con el cordón íntegro. Esta estrategia, individualizada en cada unidad de Neonatología, se integra en el concepto “minuto de oro” y se realiza si se considera segura y factible¹².

En el artículo sobre el cual se basa este editorial, se realiza una revisión sistemática y un metanálisis de datos de participantes individuales. Es, hasta la fecha, la revisión más completa existente sobre las estrategias de pinzamiento del cordón en prematuros, evaluando los efectos en mortalidad y morbilidad de las distintas opciones utilizadas en el pinzamiento del cordón umbilical en esta población¹³. Se localizaron 2369 registros de ensayos clínicos aleatorizados (ECA), siendo seleccionados los 48 que proporcionaron datos de participantes individuales para su análisis (en total, 6367 recién nacidos).

En este número de *Evidencias en Pediatría* se presenta, además, un artículo valorado críticamente (AVC) en el que se analiza la metodología de dicho artículo¹⁴.

En cuanto al resultado principal analizado, se encontró una evidencia alta de que el PTC en comparación con el PIC reduce la mortalidad de los recién nacidos prematuros antes del alta hospitalaria (*odds ratio* [OR]: 0,68; intervalo de confianza al 95% [IC 95]: 0,51 a 0,91; número necesario a tratar [NNT]: 40). No se encontró evidencia clara de una diferencia en la mortalidad antes del alta entre el OCU y el PIC, ni entre el OCU y el PTC. No se halló evidencia de que existiesen diferencias entre los subgrupos establecidos (edad gestacional, tipo de parto, nacimientos múltiples, año de estudio, mortalidad perinatal) para el resultado principal analizado.

Entre los resultados secundarios, el PTC en comparación con PIC, no halla incremento de HIV, enfermedad pulmonar crónica, hipotermia grave al ingreso, sepsis tardía, enterocolitis necrosante ni persistencia de ductus arterioso que precise tratamiento, tanto en menores como en mayores de 32 SEG. Sí se evidencia incremento de la hipotermia al ingreso en la unidad de cuidados intensivos en menores de 32 semanas y la reducción de la necesidad de transfusiones sanguíneas con mejores medidas de hemoglobina y hematocrito. Esto respalda la hipótesis de que se produce transferencia de sangre de la placenta al recién nacido. Además, diferir el pinzamiento del cordón umbilical hasta la estabilización respiratoria extrauterina podría mejorar la transición a la circulación neonatal¹⁵.

El incremento de hipotermia (documentada como temperatura <36,5 °C al ingreso) fue solo de -0,13 °C. Este hallazgo sugiere la necesidad de prestar una especial atención al control de la temperatura en la reanimación cuando se realiza el clampaje tardío, con medidas como mejorar el cuidado piel con piel, secar y envolver al recién nacido con el cordón intacto o utilizar cunas térmicas específicas ubicadas junto a la cama de la madre.

En cuanto al OCU en comparación con PIC y PTC, en el artículo referido no se encontraron diferencias significativas de mortalidad antes del alta. Sin embargo, el OCU podría aumentar el riesgo de HIV grave en comparación con el PTC (OR: 2,2 [IC 95 1,13 a 4,31]; evidencia de baja calidad) en bebés nacidos antes de las 32 SEG. Continúa la incertidumbre previa acerca de la seguridad en esta práctica, no aconsejándose actualmente.

Algunas características de los estudios incluidos deben tomarse con precaución a la hora de aplicar los resultados a la práctica clínica. Muchos de ellos excluyen a poblaciones de riesgo (gestaciones múltiples o recién nacidos que requerían reanimación avanzada). El bajo tamaño muestral de prematuros menores de 28 semanas en los que se realiza clampaje

tardío del cordón podría deberse a que los profesionales encargados de atender a dichos pacientes no se sentirían cómodos con el retraso en el establecimiento de las medidas de reanimación avanzadas, limitando su generalización. Para permitir el clampaje tardío del cordón umbilical en aquellos pacientes que necesiten maniobras de resucitación inmediatas al nacimiento, sería conveniente la formación de los profesionales en ofrecer soporte respiratorio y reanimación avanzada manteniendo el cordón intacto¹⁶⁻¹⁸.

A este respecto, en los últimos años, la industria ha diseñado cunas de resucitación más especializadas que incluyen temporizador, sistema de termorregulación para evitar la hipotermia en periodo posnatal inmediato y un diseño ergonómico que permite el acceso al recién nacido, mientras permanece con el cordón intacto, garantizando una reanimación integral por parte del personal clínico¹⁹.

Ensayos clínicos en curso están evaluando si retrasos más prolongados en el pinzamiento del cordón umbilical (mayor de 2 minutos) se traducen en reducciones mayores en la mortalidad antes del alta hospitalaria. Esto podría suponer, en un futuro próximo, una modificación internacional del manejo inicial del recién nacido prematuro y proporcionar una mejora sustancial en la atención de estos recién nacidos²⁰.

BIBLIOGRAFÍA

- Perin J, Mulick A, Yeung D, Villavicencio F, Lopez G, Strong KL, et al. Global, regional, and national causes of under-5 mortality in 2000-19: an updated systematic analysis with implications for the Sustainable Development Goals. *Lancet Child Adolesc Health* 2022; 6: 106-15.
- Prendiville WJ, Elbourne D, McDonald S. Active versus expectant management in the third stage of labour. *Cochrane Database Syst Rev*. 2000;(3):CD000007.
- Surak A, Elsayed Y. Delayed cord clamping: Time for physiologic implementation. *J Neonatal Perinatal Med*. 2022;15(1):19-27.
- Brown BE, Shah PS, Afifi JK, Sherlock RL, Adie MA, Montenegro LA. Delayed cord clamping in small for gestational age preterm infants. *Am J Obstet Gynecol*. 2022;226(2):247.e1-247.e10.
- Katheria A, Hosono S, El-Naggar W. A new wrinkle: Umbilical cord management (how, when, who). *Semin Fetal Neonatal Med*. 2018;23(5):321-6.
- Balasubramanian H, Ananthan A, Jain V, Rao SC, Kabra N. Umbilical cord milking in preterm infants: a systematic review and meta-analysis. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*. 2020;105(6):572-80.
- El-Naggar W, Davis PG, Soll RF, Costa-Nobre DT, De Almeida MF, Fabres JG, et al. Cord Management at Birth for Term and Late Preterm infants. En: International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR) [en línea] [consultado el 14/05/2024]. Disponible en <https://costr.ilcor.org/document/cord-management-at-birth-for-term-and-late-preterm-infants-nls-1551-systematic-review>
- El-Naggar W, Davis PG, Josephsen J, Seidler L, Soll R, Costa-Nobre D, et al. HG on behalf of the Neonatal Life Support Task Force. En: International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR) [en línea] [consultado el 14/05/2024]. Disponible en <https://costr.ilcor.org/document/cord-management-at-birth-for-preterm-infants-nls-5051-tf-sr>
- Seidler AL, Libesman S, Hunter KE, Barba A, Aberoumand M, Williams JG, et al. Short, medium, and long deferral of umbilical cord clamping compared with umbilical cord milking and immediate clamping at preterm birth: a systematic review and network meta-analysis with individual participant data. *Lancet*. 2023;402(10418):2223-34.
- Fogarty M, Osborn DA, Askie I, Seidler AL, Hunter K, Lui K, et al. Delayed vs early umbilical cord clamping for preterm infants: a systematic review and meta-analysis. *Am J Obstet Gynecol* 2018;218:1-18.
- Perkins GD, Graesner JT, Semeraro F, Olasveengen T, Soar J, Lott C, et al. European Resuscitation Council Guideline Collaborators. European Resuscitation Council Guidelines 2021: Executive summary. *Resuscitation*. 2021;161:1-60.
- Zeballos Sarrato G, Ávila Álvarez A, Escrig Fernández R, Izquierdo Renau M, Ruiz Campillo CW, Gómez Robles C, et al. Guía española de estabilización y reanimación neonatal 2021. Análisis, adaptación y consenso sobre las recomendaciones internacionales. *An Pediatr (Barc)*. 2022;96(2): 145.e1-145.e9.
- Seidler AL, Aberoumand M, Hunter KE, Barba A, Libesman S, Williams JG, et al. Deferred cord clamping, cord milking, and immediate cord clamping at preterm birth: a systematic review and individual participant data meta-analysis. *Lancet*. 2023;402(10418):2209-22.
- Carvajal Encina F, Aparicio Sánchez JL. El pinzamiento tardío del cordón umbilical en prematuros reduce su mortalidad antes del alta hospitalaria. *Evid Pediatr*. 2024;20:2.
- Nevill E, Meyer MP. Effect of delayed cord clamping (DCC) on breathing and transition at birth in very preterm infants. *Early Hum Dev*. 2015;91:407-11.
- Jasani B, Torgalkar R, Ye XY, Syed S, Shah PS. Association of umbilical cord management strategies with outcomes of preterm infants: a systematic review and network meta-analysis. *JAMA Pediatr*. 2021;175: e210102.
- Winter J, Kattwinkel J, Chisholm C, Blackman A, Wilson S, Fairchild K. Ventilation of Preterm Infants during Delayed Cord Clamping (VentFirst): a pilot study of feasibility and safety. *Am J Perinatol*. 2017;34:111-6.
- 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*. 2021;147:e2020015404.

19. Hoyle ES, Hirani S, Ogden S, Deeming J, Yoxall CW. Quality improvement programme to increase the rate of deferred cord clamping at preterm birth using the Lifestart trolley. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.* 2020;105(6):652-5.
20. VentFirst: a multicenter RCT of assisted ventilation during delayed cord clamping for extremely preterm infants. En: *ClinicalTrials.gov* [en línea] [consultado el 14/05/2024]. Disponible en: <https://clinicaltrials.gov/study/NCT02742454>