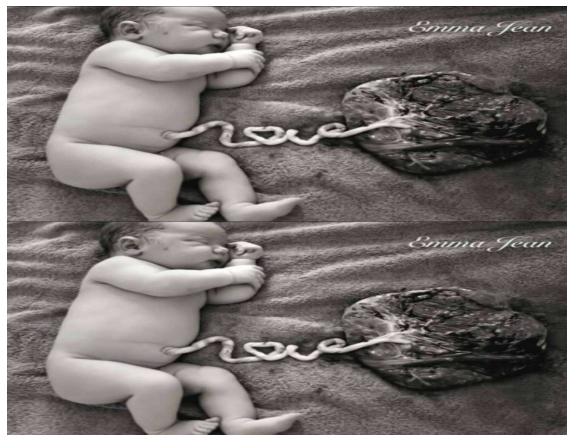




Beneficios da reanimación neonatal sen clampar o cordón

Ana Concheiro Guisán

XVII Xornadas de Saúde Perinatal e Reprodutiva
26 novembro 2024



ÁREA SANITARIA DE VIGO

AXENCIA GALEGA
DE COÑECEMENTO
EN SAÚDE



SERVIZO
GALEGO
DE SAÚDE

Cosas que ya sabemos

- Buena práctica clínica
- Rutinaria en nuestros centros
- Vínculo
- Lactancia
- Mejoras hematológicas
- Neurodesarrollo
- Práctica segura



Para el prematuro un plus



Hematológico

Inmunológico (stem cells)



Hemodinámico



80% de los <28 semanas necesita RCP



Effect of timing of umbilical cord clamping and other strategies to influence placental transfusion at preterm birth on maternal and infant outcomes (Review)

Rabe H, Gyte GML, Díaz-Rossello JL, Duley L

Deferred cord clamping, cord milking, and immediate cord clamping at preterm birth: a systematic review and individual participant data meta-analysis

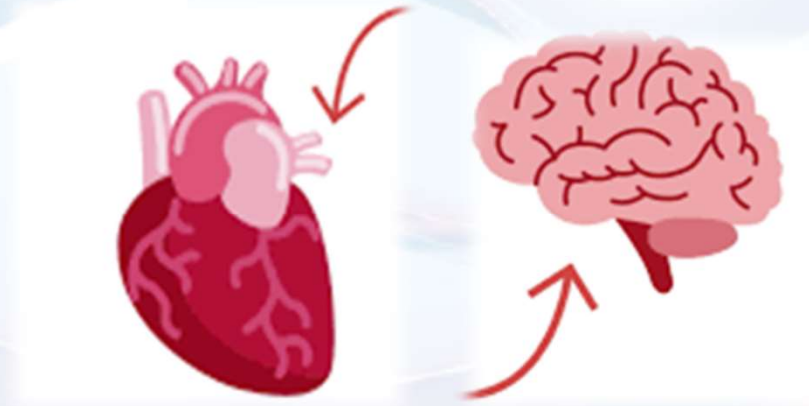


Anna Lene Seidler, Mason Aberoumand, Kylie E Hunter, Angie Barba, Sol Libesman, Jonathan G Williams, Nipun Shrestha, Jannik Aagerup, James X Sotiropoulos, Alan A Montgomery, Gillian M L Gyte, Lelia Duley, Lisa M Askie*, and iCOMP Collaborators†*

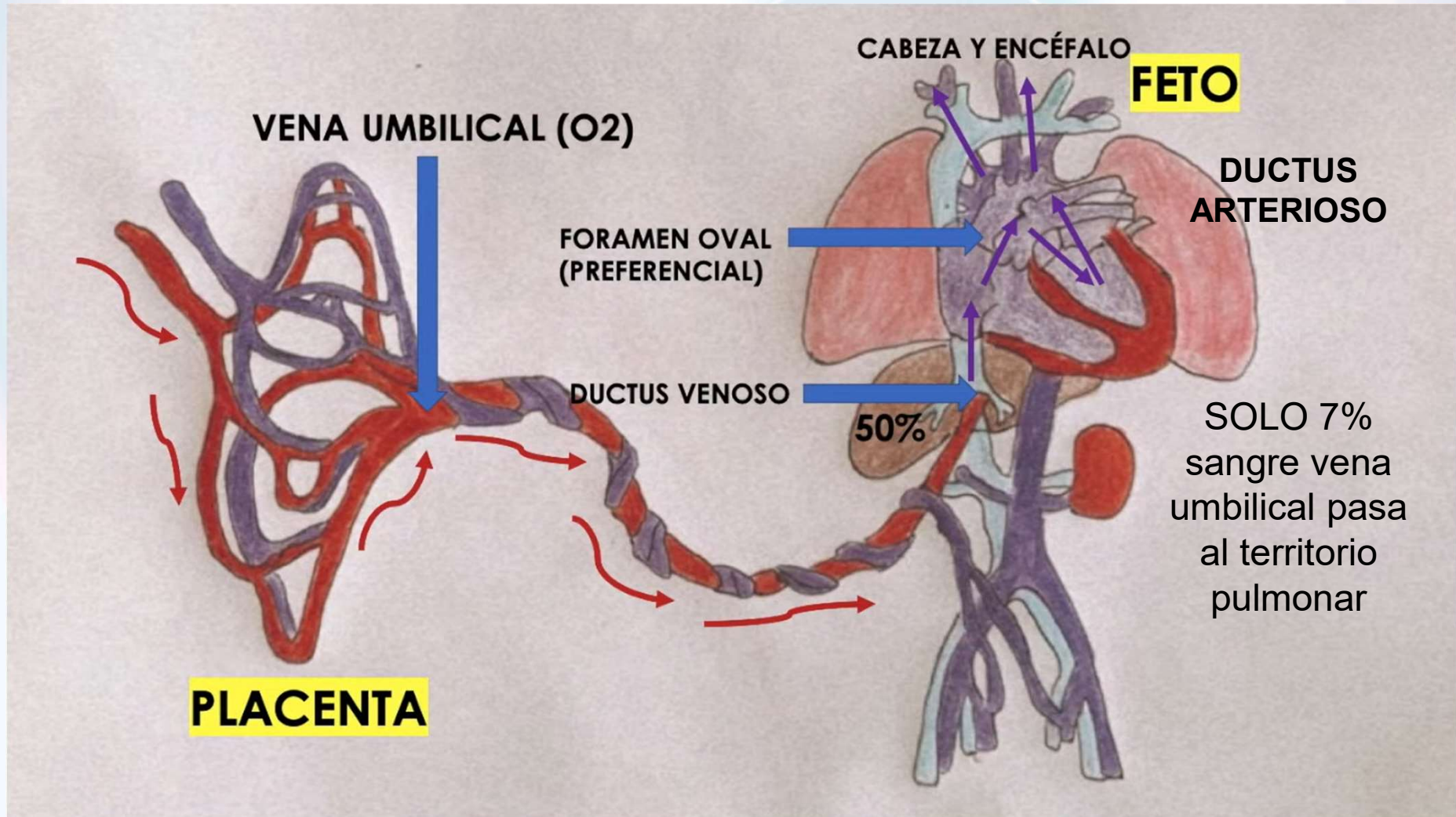
Ligadura tardía reduce la mortalidad pre-alta hospitalaria en pretérminos

- 48 ensayos aleatorizados
- 6367 RNP
- OR 0,68; IC 95% (0,5-0,9)
- No diferencias en: tipo de parto, EG, parto múltiple
- Mayores diferencias si clampaje **>120 segundos**

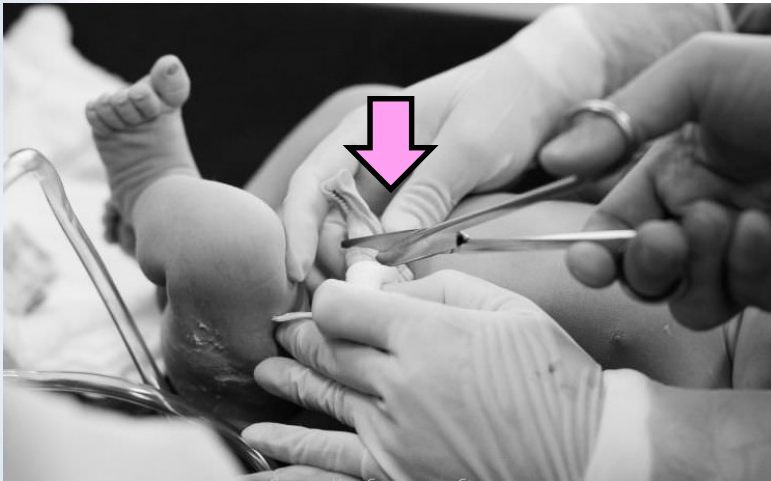
LIGADURA TARDÍA: mejora la transición fetal-neonatal



Recordemos la fisiología



Ligadura cordón



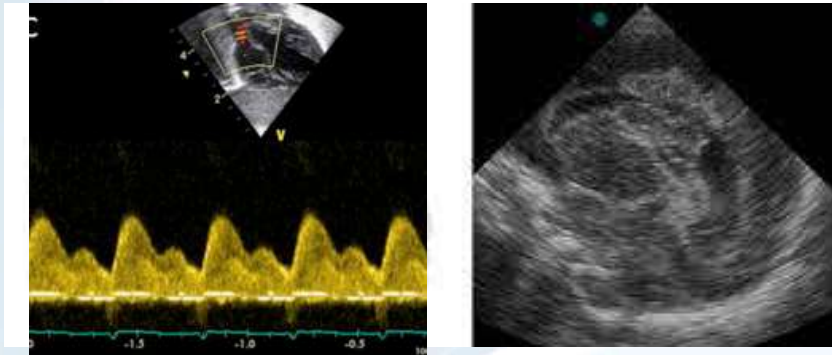
- Disminuye un 40% precarga de aurícula y ventrículo derechos
- Aumenta la postcarga del corazón izquierdo
- Se cierran cortocircuitos

Primera inspiración



- Disminuye resistencia del pulmón
- Aumenta el flujo de sangre hacia la arteria pulmonar
- Disminuye flujo hacia ductus arterioso

¿Qué ocurre en una mala transición si la ventilación es inadecuada?



No aumenta el flujo pulmonar

Disminuye el flujo de sangre oxigenada al VI

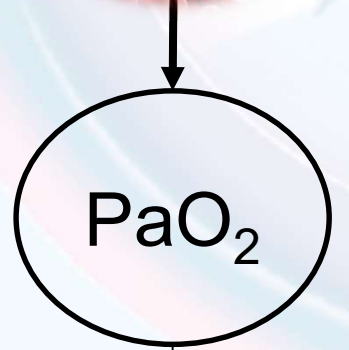
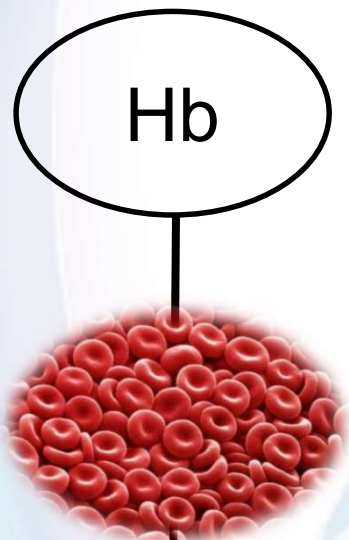
SHOCK
HIPOVOLÉMICO

Expansión con SSF

Hipoxia cerebral

Vasodilatación cerebral

HEMORRAGIA
INTRAVENTRICULAR



Transporte de O₂ a los tejidos

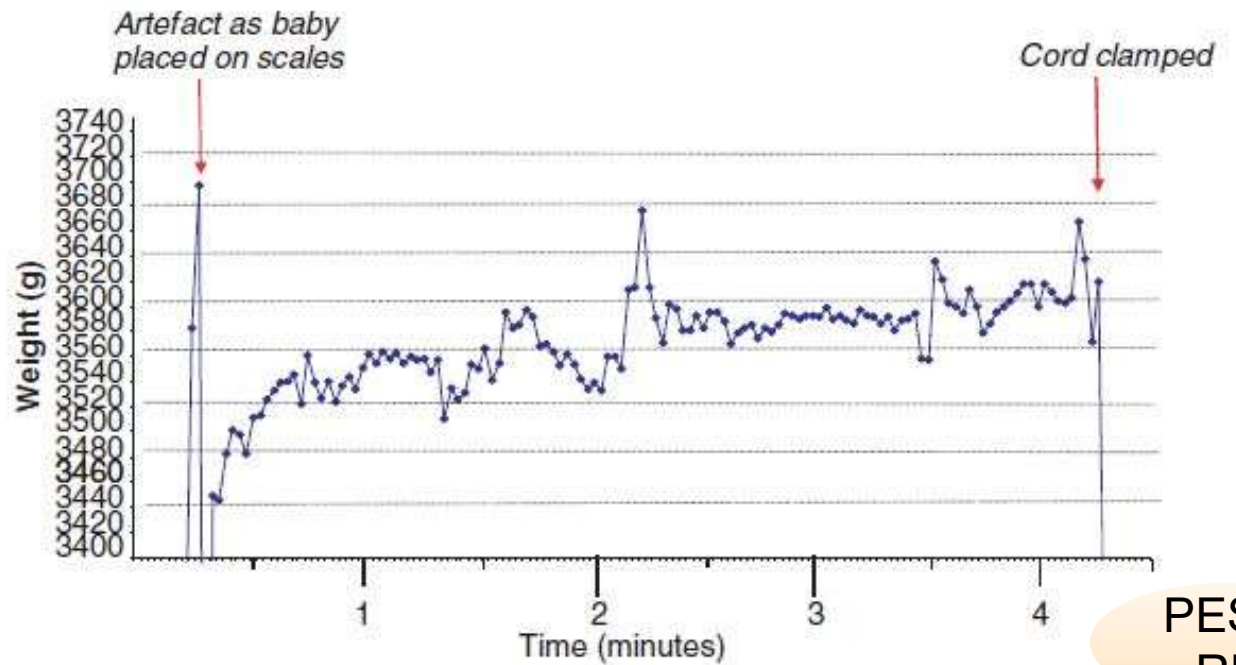


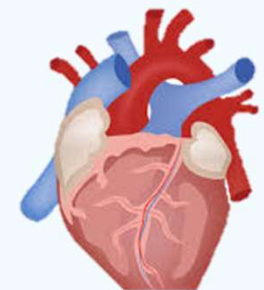
Figure 1. Weight change from birth to cord clamping.

Transfusión placentaria incrementa un 30% la volemia (30 ml/kg)

Normotermia

Abrupto-hipovolemia

Aumenta el gasto cardíaco



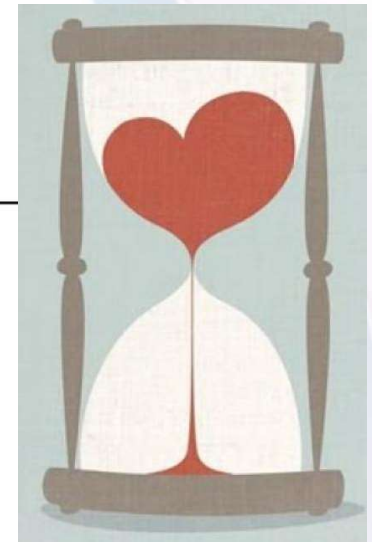
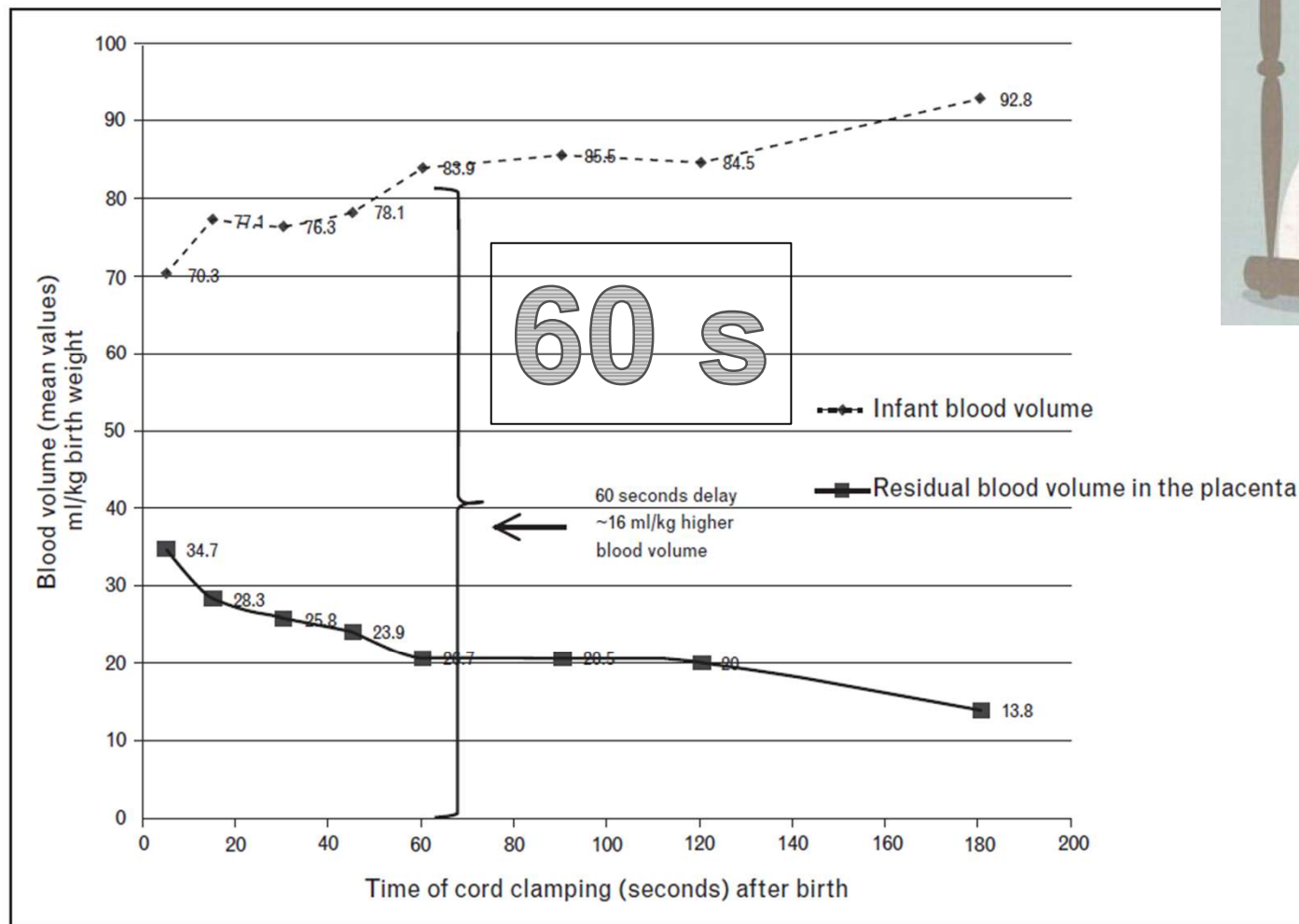
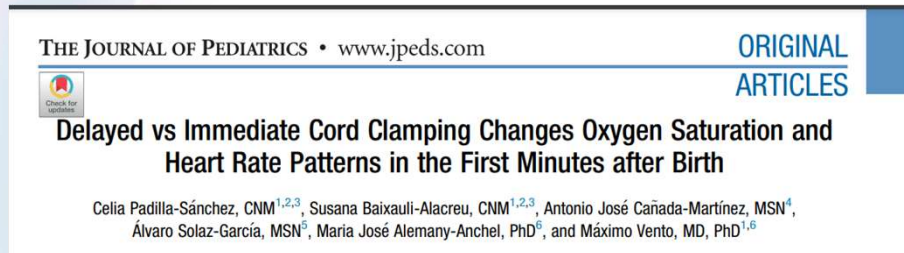


FIGURE 1. Effect of delaying cord clamping on calculated blood volume in the infant and the residual blood volume in the placenta. Adapted and reproduced with permission from Table 1 by Yao *et al.* [12].

Intact Cord Resuscitation (ICR)



BABY-DUCC

- Mayor estabilidad hemodinámica
- Mejor saturación arterial de oxígeno
- Mejor puntuación en el test de Apgar
- Inicio más temprano de la ventilación

Nepcord III

RN sanos. Mejores saturaciones y FC



Andersson et al. *Maternal Health, Neonatology, and Perinatology* (2019) 5:15
<https://doi.org/10.1186/s40748-019-0110-z> Maternal Health, Neonatology, and Perinatology

RESEARCH ARTICLE

Open Access

Intact cord resuscitation versus early cord clamping in the treatment of depressed newborn infants during the first 10 minutes of birth (Nepcord III) – a randomized clinical trial

Ola Andersson^{1*}, Nisha Rana², Uwe Ewald², Mats Målvist², Gunilla Stripple³, Omkar Basnet⁴, Kalpana Subedi⁵ and Ashish KC²



Effects of Placental Transfusion on Neonatal and 18 Month Outcomes in Preterm Infants: A Randomized Controlled Trial

Judith S. Mercer, PhD, CNM^{1,2,3}, Debra A. Erickson-Owens, PhD, CNM^{1,2,3}, Betty R. Vohr, MD^{2,3}, Richard J. Tucker, BA³, Ashley B. Parker, BA³, William Oh, MD^{2,3}, and James F. Padbury, MD^{2,3}

Beneficios neurológicos a largo plazo

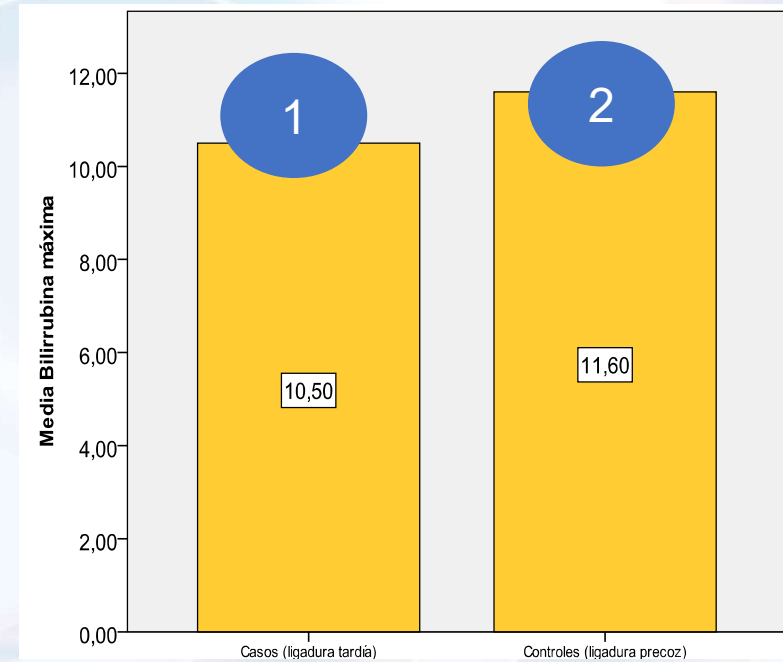
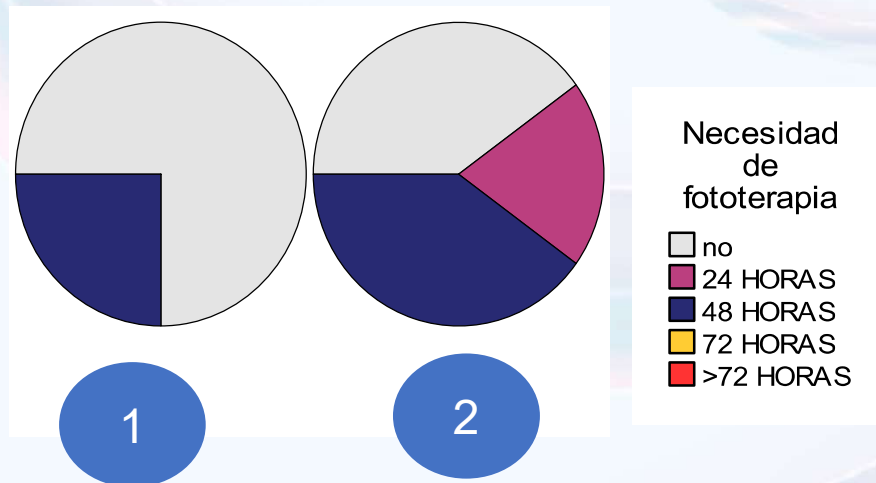


Effects of Delayed Cord Clamping on 4-Month Ferritin Levels, Brain Myelin Content, and Neurodevelopment: A Randomized Controlled Trial

Judith S. Mercer, PhD^{1,2,3}, Debra A. Erickson-Owens, PhD^{1,3}, Sean C. L. Deoni, PhD^{4,5}, Douglas C. Dean, III, PhD⁶, Jennifer Collins, BSN³, Ashley B. Parker, BA³, Meijia Wang, MPH³, Sarah Joelson, BA⁴, Emily N. Mercer, BA⁴, and James F. Padbury, MD^{2,3}

Oligodendrocitos y deprivación férrica

Seguridad



- 1 Ligadura <60 segundos
- 2 Ligadura $\geq$ 60 segundos



**EUROPEAN
RESUSCITATION
COUNCIL**



✓ **Manual
de Reanimación
Neonatal**

5ª edición

SENeo

Sociedad Española de Neonatología



**Apoyan la transfusión
placentaria durante RCP**

ventilación

RCP

termoregulación

Transfusión
placentaria

¿Cómo se puede reanimar a un RN con el cordón intacto?

Equilibrio entre la necesidad de reanimación y los beneficios potenciales del retraso en el clampaje

OCC: optimate cord managment



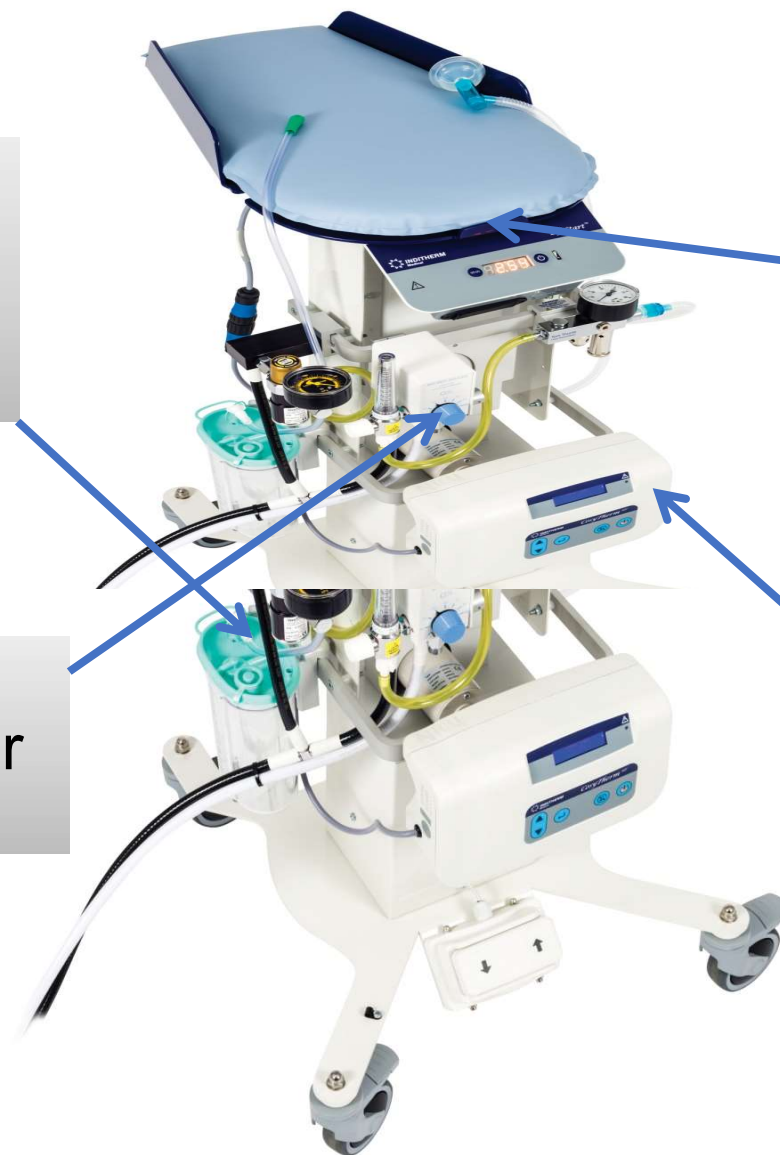
UNIDAD DE RESUCITACIÓN NEONATAL

Sistema de aspiración de secreciones

Colchón térmico

Temporizador

Resucitador





- Garantiza una superficie firme
- Facilita los dispositivos necesarios para la RCP
- Previene la hipotermia

18/78 RN cordón corto

Thomas et al. *BMC Pediatrics* 2014, **14**:135
<http://www.biomedcentral.com/1471-2431/14/135>



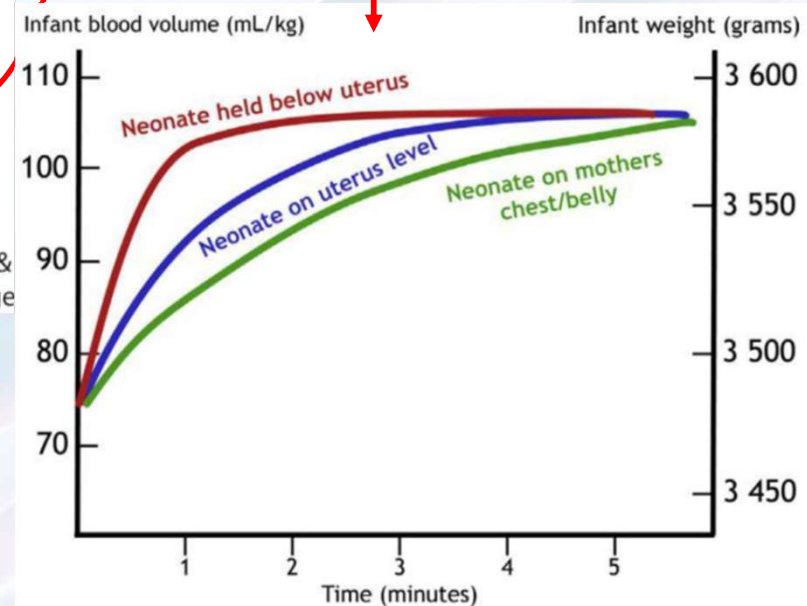
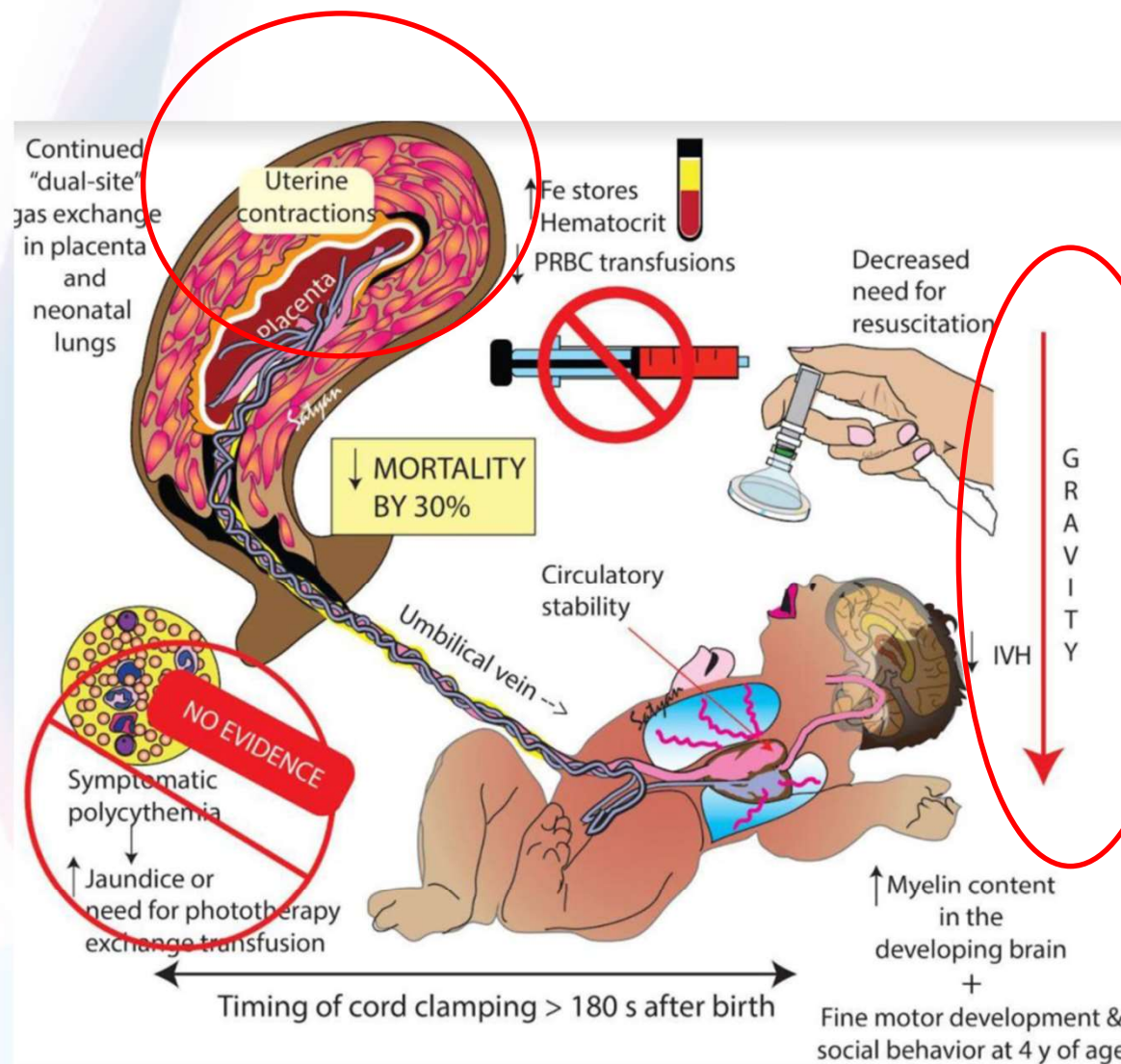
RESEARCH ARTICLE

Open Access

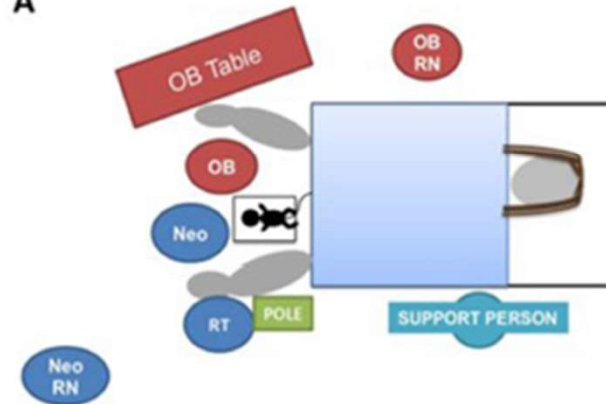
Providing newborn resuscitation at the mother's bedside: assessing the safety, usability and acceptability of a mobile trolley

Margaret R Thomas¹, Charles W Yoxall^{1*}, Andrew D Weeks² and Lelia Duley³





A



B

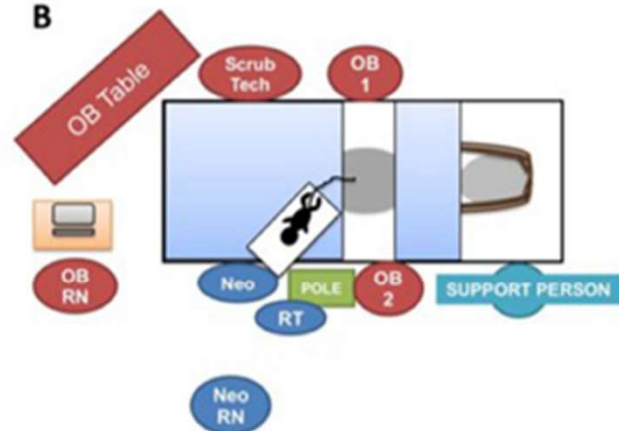


Figure 2.

Example of resuscitation team and equipment locations during an ICR trial for (A) vaginal delivery and (B) caesarean section. The referenced pole was mobile and contained a T-piece resuscitator.

Reprinted with permission from Foglia EE, Ades A, Hedrick HL, Rintoul N, Munson DA, Moldenhauer J, et al. Initiating resuscitation before umbilical cord clamping in infants with congenital diaphragmatic hernia: a pilot feasibility trial. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.* 2020; 105(3):322–6.

Published in final edited form as:

Curr Opin Pediatr. 2022 April 01; 34(2): 170–177. doi:10.1097/MOP.0000000000001117.

Toward Greater Nuance in Delayed Cord Clamping

Laura Marrs, MD [Assistant Professor of Pediatrics],

University of Colorado School of Medicine

Susan Niermeyer, MD, MPH [Professor of Pediatrics]

University of Colorado School of Medicine, Colorado School of Public Health

En RCP no resulta tan sencillo

Milking u ordeño del cordón x 4



- Alternativa en término y PT tardío 34-37 semanas (guías)
- **Contraindicada en PT 28 semanas** (hemorragia intracraneal)



Original Investigation | Pediatrics

Two-Year Outcomes of Umbilical Cord Milking in Nonvigorous Infants A Secondary Analysis of the MINVI Randomized Clinical Trial

Anup C. Katheria, MD; Laure El Ghormli, MS; Erin Clark, MD; Bradley Yoder, MD; Georg M. Schmölzer, MD; Brenda H. Y. Law, MD; Walid El-Naggar, MD; David Rittenberg, MD; Sheetal Sheth, MD; Courtney Martin, MD; Farha Vora, MD; Satyan Lakshminrusimha, MD; Mark Underwood, MD; Jan Mazela, MD; Joseph Kaempf, MD; Mark Tomlinson, MD; Yvonne Gollin, MD; Wade Rich, RRT; Ana Morales, MPH; Michael Varner, MD; Debra Poeltler, PhD; Yvonne Vaucher, MD; Judith Mercer, PhD; Neil Finer, MD; Madeline Murguia Rice, PhD

¿Milking: alternativa al clampaje tardío en a término y pretérmino tardío?

- No diferencias en neurodesarrollo (cuestionarios) a los 2 años en >34 semanas.
- Efectos positivos en estabilización nacimiento frente a pinzamiento inmediato
- Por ello algunas guías de RCP lo recomiendan



EFFECTOS DE LA LIGADURA TARDÍA DEL CORDÓN
UMBILICAL EN RECIÉN NACIDOS PRETÉRMINO UTILIZANDO
UNA UNIDAD DE RESUCITACIÓN NEONATAL PORTÁTIL

Memoria del Trabajo Fin de Máster

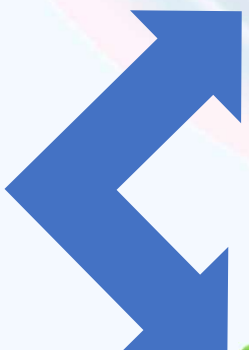
Máster Universitario en Condicionantes Genéticos, Nutricionales y
Ambientales del Crecimiento y Desarrollo

“Efectos de la ligadura tardía del cordón umbilical en recién nacidos pretérmino usando una unidad de resucitación neonatal portátil”

Verónica Vázquez Padín TFM curso 2015-2026

PT EG 30-35 s

Objetivo: Ver las diferencias en cuanto a estabilidad hemodinámica, parámetros hematológicos, necesidad de soporte ventilatorio y complicaciones infecciosas durante el periodo neonatal inmediato.

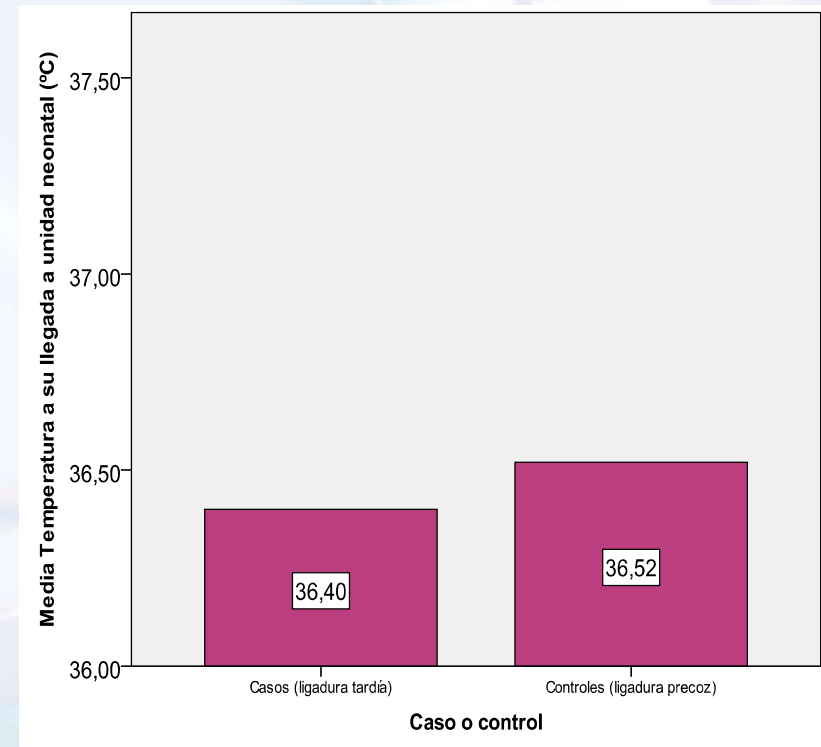
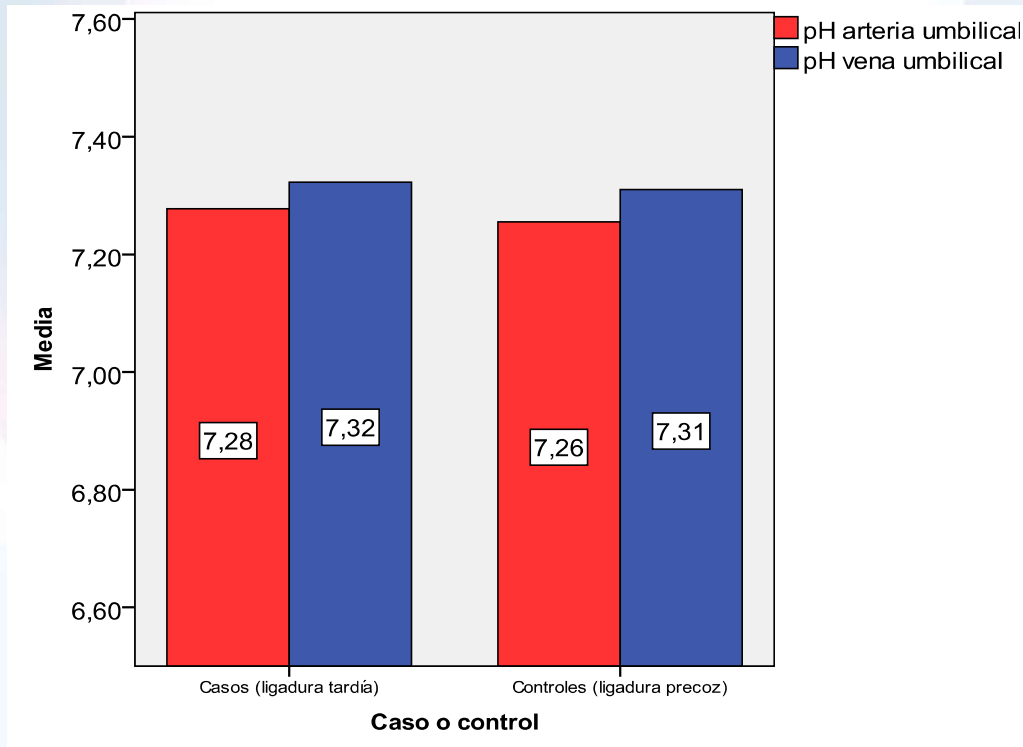


Ligadura Tardía

- Si FC > 100 lpm a los 60 segundos.
- Hasta que FC >80-100 lpm (tope 3 minutos)

Ligadura Precoz

NO se han detectado interferencias en cuanto a la determinación del **pH arterial y venoso** de cordón umbilical ni en la **temperatura media al ingreso** en relación a la ligadura tardía.



pH

CONTENTS: REVIEW

Effect of Delayed Cord Clamping on Umbilical Blood Gas Values in Term Newborns A Systematic Review

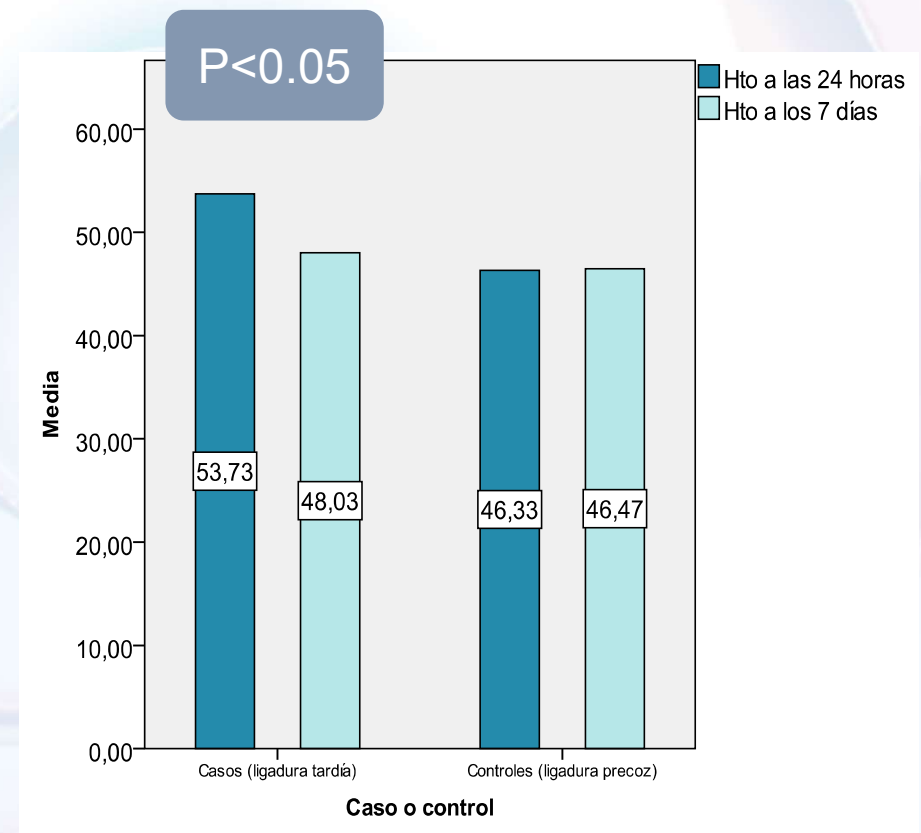
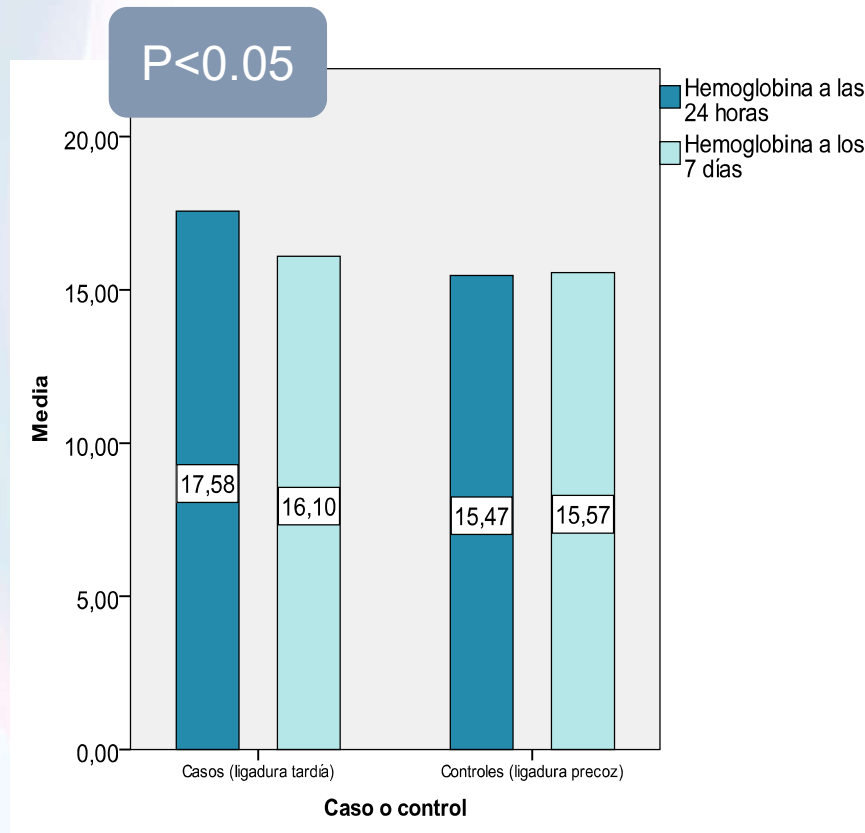
Nudelman, Matthew J. R. MD, MAS; Belogolovsky, Esther; Jegatheesan, Priya MD; Govindaswami, Balaji MBBS, MPH; Song, Dongli MD, PhD

Author Information

Obstetrics & Gynecology 135(3):p 576-582, March 2020. | DOI: 10.1097/AOG.0000000000003663

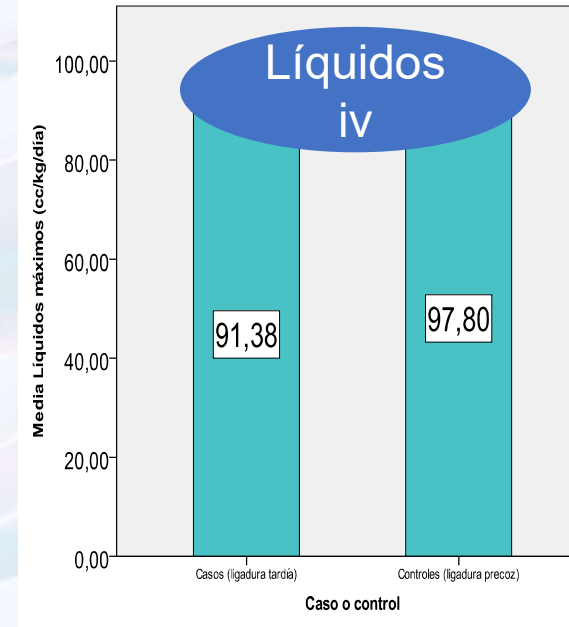
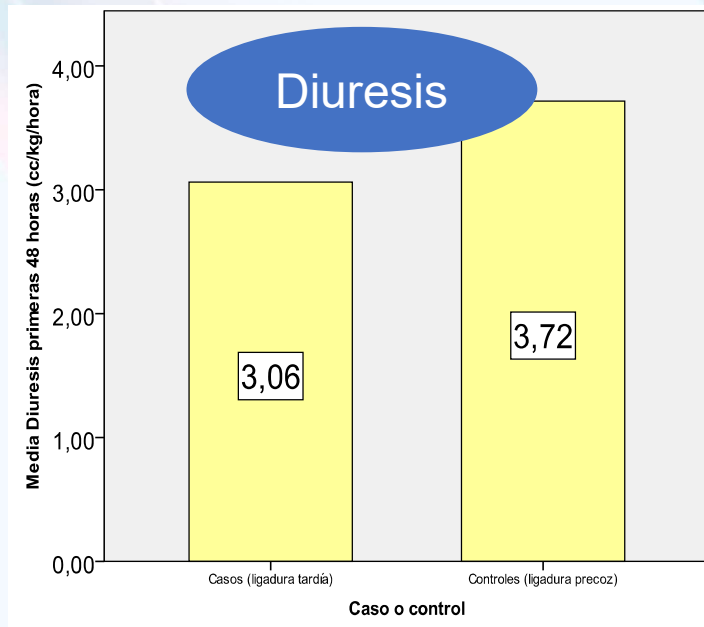
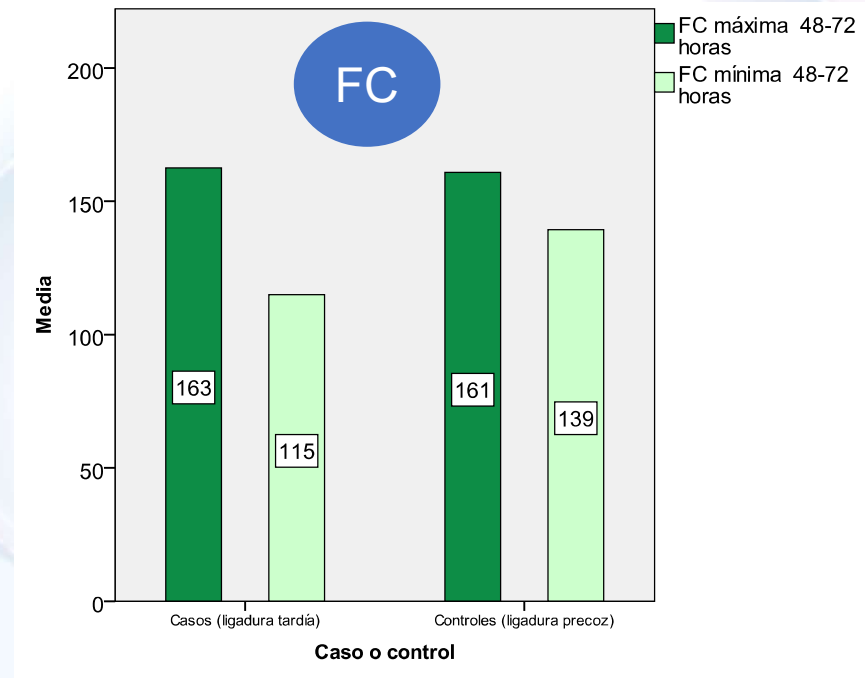
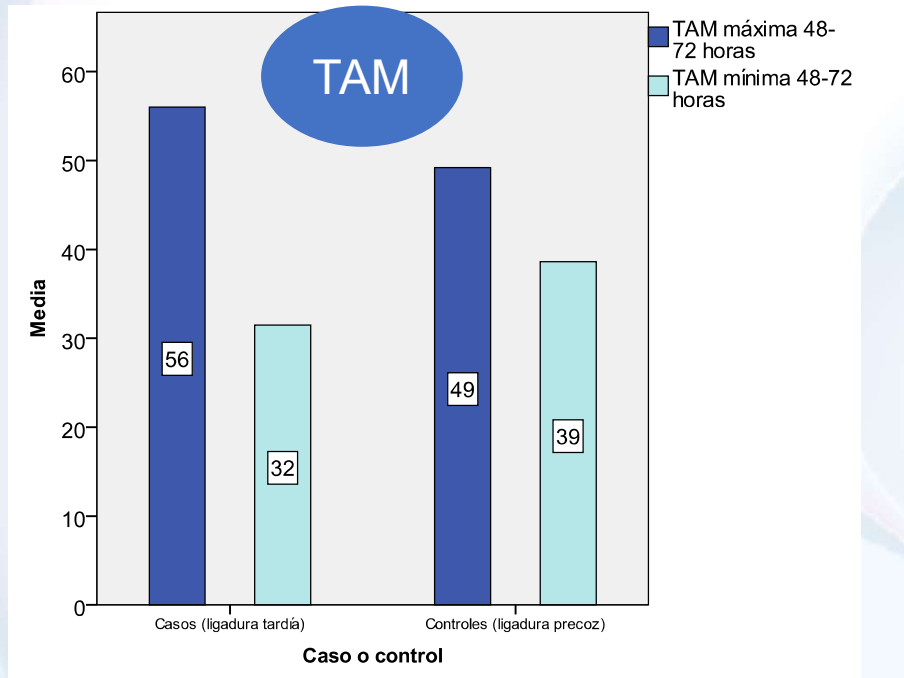
temperatura

Sí hubo diferencias a favor del pinzamiento tardío en parámetros hematológicos



Hemoglobina-Hto 24 h y 7 días

No diferencias hemodinámicas ni en la necesidad de soporte respiratorio



“Implementación del pinzamiento tardío de cordón mediante el dispositivo lifestart[®] en recién nacidos pretérmino”

María José González Burgo

EG 26-35 s



- Estudio observacional (2017-2022)
- N=44. 20 reanimados con Lifestart[®]
- Grupos equiparables en peso, EG y variables prenatales
- 99% tuvieron necesidad de soporte respiratorio
- La mitad necesitó presión positiva (VPP)
- La mayoría no soporte hemodinámico al nacimiento

“Implementación del pinzamiento tardío de cordón mediante el dispositivo lifestart[®] en recién nacidos pretérmino”

María José González Burgo



- **FiO₂ máxima** (31% vs 28%) y **temperatura** media al ingreso (36.4°C vs 36.5°C) similares.
- **Hemoglobina** al nacimiento 17.2 g/dL (13.7-21.9) en el grupo Lifestart[®] frente a 15.3 g/dL (12.9-18.4) ($p < 0.01$).
- **Horas de fototerapia** (58.8 vs 35, $p=0.024$) pero no en cifras.
- No diferencias duración del soporte respiratorio

Para llevarnos a nuestras unidades

- El pinzamiento tardío oferta beneficios hematológicos a corto y medio plazo en niños término y pretérmino sin riesgos significativos (ictericia, poliglobulia).
- Se ha relacionado con mayor supervivencia en prematuros. Otros efectos deben todavía demostrarse.
- La transferencia placentaria parece facilitar la estabilización al nacimiento y así lo recomiendan las guías actuales.
- **Debemos realizar todas las medidas de reanimación que sea posible llevar a cabo con seguridad sin pinzar el cordón.**

Seguir avanzando





**KEEP
CALM
AND
DELAY CORD
CLAMPING**

gracias