

Pinzamiento tardío vs pinzamiento precoz del cordón umbilical

África Sánchez Rodríguez^a, Ascensión Gómez López^b, M^a Carmen Pérez Valverde^b, Esther Martínez Bienvenido^b

^aDUE. Hospital Virgen de la Arrixaca, Murcia.

^bDUE. Hospital Ntra. Sra. del Rosell. Cartagena, Murcia.

RESUMEN:

Introducción: La falta de evidencia relacionada con el momento óptimo de pinzamiento del cordón umbilical puede repercutir en la salud de las madres y los recién nacidos tanto a corto como a largo plazo. El objetivo del presente estudio es conocer estos beneficios y riesgos potenciales del pinzamiento precoz y tardío del cordón umbilical, tanto a corto como a largo plazo en los recién nacidos y en las madres. Quienes propugnan el pinzamiento precoz, lo hacen bajo los argumentos de que disminuye el riesgo de policitemia, hiperbilirrubinemia y facilita el manejo del recién nacido. Los defensores del pinzamiento tardío, exponen que este simple acto disminuye la anemia en la infancia, ayuda a la adaptación del recién nacido a la vida extrauterina y facilita el vínculo materno.

Material y métodos: Se realizó una búsqueda bibliográfica en CUIDEN, PUBMED, LILACS y revistas electrónicas de la Universidad de Murcia. Las palabras claves utilizadas en español fueron: cordón umbilical, tiempo de pinzamiento; y en inglés: umbilical cord, clamping. Los criterios de inclusión fueron los estudios en inglés y español publicados desde 1990 hasta 2006. Se eligieron 18 artículos que aportaran datos sobre el tiempo de pinzamiento de cordón y posteriormente la información fue analizada y se sacaron conclusiones.

Resultados: En los estudios encontrados se afirma que el pinzamiento tardío puede facilitar adaptación a la vida extrauterina y que el volumen sanguíneo neonatal es un 50% superior.

Se encontraron diferencias hematológicas: la media de Hb es mayor al alta y a los 3 meses en PT y reduce la prevalencia de ferritina baja a los 3 meses en un 37%.

En los recién nacidos prematuros, el retraso del pinzamiento provoca niveles más altos de hemoglobina y hematocrito, y menor necesidad de transfusiones.

Discusión: el PT aporta beneficios físicos y psicológicos tanto para la madre como para el recién nacido, a destacar los hematológicos en el RN. El PP se considera una actuación que no se debería realizar al no tener beneficios con evidencia científica.

142

Palabras clave: Cordón umbilical, Tiempo de pinzamiento.

ABSTRACT

Introduction: The lack of evidence related to the optimal moment of the umbilical cord clamping can have repercussions on the mothers and the new born health as in a short as a long term. Who advocate the premature clamping, arguments that it diminishes the risk of policitemia, hiperbilirrubinemia and facilitates management with the new born. The delayed clamping defenders, expose that diminishes the anaemia in the childhood, helps the new born adaptation to the extrauterine life and facilitates the maternal bond.

The aim of this paper is to know the advantages and potential risks for premature and delayed umbilical cord clamping for newborns and mothers.

Material and methods: Review of the literature in Cuiden, Pubmed, Lilacs data bases and electronic magazines of the University of Murcia.

Results: Delayed clamping can facilitate adaptation to the extrauterine life. The neonatal blood volume is greater than 50% in new born with delayed clamping. Hematological differences were found: greater average of haemoglobin at the discharge and after 3 months in delayed clamp and reduce the prevalence of low ferritine after 3 months in a 37%. In preterm newborns, the delayed clamping produces higher levels of haemoglobin and haematocrit and a lower necessity of transfusions. In the delayed clamp a greater frequency of policitemia is observed, although asymptomatic. Those who have been born by caesarean receive less placental transfusion and they have lower levels of haemoglobin and haematocrit at 24 hours of life. Third stage of labour and the fall of haemoglobin were smaller in the group of active handling.

Discussion: the delayed clamping contributes with physical and psychological advantages for the mother and new born, remarking the haematological parameters in the newborn. The early cord clamping is a non recommended practice since does not provide benefits with scientific evidence.

Key Words: Umbilical cord, Cord clamping.

INTRODUCCIÓN:

La medicalización del nacimiento está tan arraigada en nuestra cultura, que hemos olvidado la forma en que nacían nuestros ancestros. No hay consenso ni evidencia científica suficiente acerca de los posibles efectos benéficos o perjudiciales para el recién nacido (RN), que puedan atribuirse como consecuencia del pinzamiento temprano o tardío. Esta falta de recomendaciones basadas en evidencia crea un vacío para la práctica diaria de las matronas y obstetras. A pesar de que la Organización Mundial de la Salud (1), señala que el procedimiento del tiempo de pinzado de cordón umbilical es una práctica de categoría "C", con insuficiente evidencia disponible para apoyar recomendaciones claras, por lo que deberán ser empleadas con precaución hasta que futuras investigaciones concluyan al respecto, en la mayoría de los hospitales occidentales, el pinzamiento del cordón umbilical se realiza rutinariamente en forma inmediata o temprana, sin pensar en las posibles implicaciones para el recién nacido o la madre. El manejo activo de la tercera etapa del parto tiene riesgos tanto para la madre como para el recién nacido a quien se le niega la mitad de su volumen sanguíneo esperado, este aporte que debía perfundir los pulmones y otros órganos se queda en la placenta (2). El motivo de este renovado interés está principalmente dirigido a evaluar la prevención de la anemia por carencia de hierro en el primer año de vida del niño (3).

El pinzamiento del cordón se practica en dos formas alternativas: el pinzamiento precoz, inmediatamente después del nacimiento; o el pinzamiento tardío, pasados 3 minutos desde el nacimiento o cuando el cordón ha dejado de latir. Quienes propugnan una u otra forma se apoyan en distintos argumentos, por esto el punto central de esta revisión es determinar cuál es el tiempo óptimo de pinzamiento del cordón, partiendo de la base de que el cierre fisiológico de los vasos del cordón no se produce en el momento del nacimiento.

El volumen sanguíneo en la placenta y el recién nacido depende, en condiciones normales, del momento en que se pinza el cordón umbilical. El feto tiene un volumen sanguíneo de alrededor de 70 ml/kg y la placenta contiene 45 ml/kg de peso fetal. Si el cordón es pinzado después de los 3 minutos postparto o si el RN se sitúa por debajo de la placenta antes del pinzamiento un volumen de aproximadamente 20-35 ml/kg puede transfundirse, y el 80% pasa en el primer minuto, lo que representa un incremento de hasta el 50% del volumen sanguíneo fetal, con el consecuente aumento de células sanguíneas, alcanzando los 85 a 90 ml/kg. El rápido incremento del 50% del volumen sanguíneo es contrarrestado por una extravasación del plasma por lo que el Hto aumenta del 0,50 al momento de nacer a un 0'65 a las 2-4 horas de vida en el RN con pinzamiento tardío. Este incremento del Hto puede ir asociado a un incremento del 50% de la viscosidad sanguínea (4, 5). La viscosidad sanguínea está determinada por el Hto, pero este incremento de viscosidad

puede ser causa también de la fuerte agregación de los glóbulos rojos, y su menor deformidad (6). Esta transfusión placentaria de la madre a su bebé, es un evento fisiológico; por lo que el volumen de sangre que queda en la placenta, cuando la ligadura es inmediata, es sangre que le estamos privando al recién nacido. El gran interés actual en el momento de la ligadura se debe a que en ese volumen de sangre, que el recién nacido podría recibir, hay una gran cantidad de hierro. Con la ligadura a los 30 segundos el bebé recibirá alrededor de 25 mg de hierro, al minuto 40 mg y al tercer minuto (3), una cantidad mayor a la contenida en 100 litros de leche humana (7), 48 mg que van a aumentar sensiblemente las reservas de ese mineral en el primer año de vida y prevenir el déficit de hierro, trastorno nutricional que es el más prevalente en todo el mundo, especialmente en países en desarrollo. No se han observado en la literatura sobrecargas cardíacas ni trastornos respiratorios graves. En este aspecto, parecería que el recién nacido tiene un mecanismo de autorregulación que limita el volumen de la transfusión placentaria. Más aún, el RN es capaz de llevar a cabo ajustes hemodinámicos rápidos frente a un incremento en el volumen de sangre y de la viscosidad, por dilatación vascular, extravasación de líquidos, y otros mecanismos (8).

El déficit de hierro tiene una altísima prevalencia en las poblaciones de bajos recursos sobretodo en la infancia y durante el embarazo, lo cual realza aún más la importancia de contar con una estrategia simple que reduzca esta grave afectación. Esta carencia de hierro puede producir serios trastornos en el desarrollo del niño, en múltiples órganos o sistemas. Una especial preocupación es el efecto nocivo sobre la maduración del sistema nervioso, se asocia, además, con alteraciones del sistema inmunológico, apatía, y posteriormente, con retraso de la función mental y disminución de la capacidad física e intelectual en adultos. Resultados recientes han demostrado que no siempre es posible revertir estos daños a pesar del adecuado tratamiento de la anemia (9).

La absorción es variable en el organismo: se absorbe un 50% del hierro de la leche humana, unido a la lactoferrina, mientras que se absorbe un 10% del de la leche de vaca. Durante los primeros meses la leche materna aporta una mínima cantidad de hierro, por lo que el almacenado en el hígado y médula ósea es utilizado, quedando este almacén agotado a los 6 meses de edad, además desde los 4 a los 12 meses de nacimiento se dobla el volumen sanguíneo, tornándose críticas las fuentes de hierro con tal de poder llevar a cabo este incremento de la síntesis de células sanguíneas. El tamaño de esta reserva y el tiempo que durará dependerá de la masa hemoglobínica inicial, y ésta se relaciona con el tiempo de pinzamiento del cordón. El RN de término tiene aproximadamente 75 mg de Fe/kg. Sus requerimientos para el primer año de vida son de 214 mg, de 300 mg para el segundo año y de 280 mg para el tercero.

En el útero la placenta realiza las funciones de los pulmones, los riñones, el intestino y el hígado del bebé. La per-

fusión a estos órganos es mínima hasta que el bebé realiza su primera respiración, en este momento se produce un cambio importante en el sistema de circulación del recién nacido. Durante el intervalo entre el nacimiento y el bloqueo natural, tiene lugar una transfusión de sangre desde la placenta para establecer la circulación pulmonar al tiempo que los pulmones se llenan de aire. La naturaleza nos deja una reserva de sangre en el cordón y la placenta que nos aporta lo suficiente para comenzar esta nueva perfusión de órganos y la circulación pulmonar. De esta forma, el proceso natural protege el cerebro asegurando una fuente continua de oxígeno a partir de dos fuentes hasta que la segunda está funcionando correctamente. Si pinzamos el cordón precozmente se interrumpen estos sistemas de ayuda vital y puede causar lesiones graves (10). El llanto del bebé y la constricción de los vasos del cordón regulan el paso de sangre hacia el recién nacido.

Entre los objetivos del pinzamiento tardío está la satisfactoria perfusión pulmonar permitiendo la transfusión placentofetal y la satisfactoria perfusión tisular, después que el territorio capilar pulmonar haya obtenido adecuada irrigación. Entre las condiciones clínicas requeridas para este tipo de pinzamiento se encuentran, la interrupción de la palpación de las arterias umbilicales: la verdadera transfusión placentofetal se inicia a partir del momento en que la circulación sigue tan sólo el curso placentofetal, habiéndose interrumpido el flujo fetoplacentario con la interrupción de la palpación arterial. La disminución de la turgencia de la vena umbilical y la satisfactoria perfusión de piel: se estiman cubiertas las necesidades viscerales cuando la redistribución del flujo sanguíneo permite recuperar la perfusión de la piel.

Los defensores del pinzamiento tardío sugieren que éste es un mecanismo fisiológico que provee al recién nacido de un volumen sanguíneo adecuado necesario para perfundir pulmones, intestinos, riñones y piel, que sustituiría las funciones respiratoria, nutritiva, excretora y termorreguladora que realizaba la placenta intraútero (11). Antes del parto, los pulmones están llenos de líquido y hay muy poca sangre fluyendo a través de ellos; en condiciones naturales, una vez nace el bebé y mientras las arterias umbilicales se constriñen espontáneamente, la placenta le transfiere sangre oxigenada permitiendo mantener la respiración placentaria y aumentar el volumen sanguíneo hasta que los pulmones empiezan a suministrar oxígeno después del parto.

El tiempo del pinzamiento del cordón y la ubicación del recién nacido después del parto puede influir en la transición cardiorrespiratoria extrauterina, la transfusión placentaria, el volumen sanguíneo del RN y el curso de la tercera etapa del parto. La gravedad afecta a esta transferencia sanguínea, con una mejor transferencia cuando el bebé se ubica a la altura o por debajo del útero hasta que las pulsaciones cesan, que es un signo de que la transferencia se ha completado, esto suele llevar alrededor de 3 minutos (12).

Los últimos estudios sugieren que el pinzamiento tardío produce beneficios tales como que la transfusión placentaria

mejora la adaptación cardiorrespiratoria en los recién nacidos prematuros, e incrementa el flujo de células sanguíneas al cerebro, corazón y tracto GI en los niños a término, así como una evitación de la anemia y la hipovolemia (13).

Entre los factores de riesgo del pinzamiento tardío se encuentran la policitemia y la hiperbilirrubinemia, que actualmente se encuentra en debate. Algunos estudios han mostrado un incremento del riesgo de policitemia e ictericia con el pinzamiento tardío. La policitemia puede resultar beneficiosa, ya que más células rojas implican más oxígeno que se perfunde a los tejidos. El riesgo es que la sangre se vuelva más espesa (10).

La ictericia se produce cuando el niño recibe su cuota máxima de sangre y se produce la ruptura del exceso de sangre de lo que se obtiene la bilirrubina causante del pigmento que produce el color amarillento de los niños con ictericia, sin embargo no hay evidencia de efectos adversos de esto (10). Gartner, propuso que esta ictericia podría resultar incluso beneficiosa por las propiedades antioxidantes de la bilirrubina.

El pinzamiento precoz se introdujo como parte del tratamiento activo del alumbramiento, su propósito es interrumpir la pérdida de sangre fetal y está indicado en caso de sangrado placentario grave, como en placenta previa sangrante y abrupcio. También está indicado en los fetos presuntamente poliglobúlicos como son los hijos de madres con diabetes y con toxemia; en este caso el pinzamiento precoz busca reducir el riesgo precalificado de poliglobulia. En la Miastenia Gravis, para reducir el paso de anticuerpos maternos a la circulación fetalneonatal. Y en el caso de Isoinmunización maternofoetal grave sin tratamiento antenatal adecuado, para reducir el paso de anticuerpos maternos a la circulación fetoneonatal. Según los defensores del pinzamiento precoz reduce la duración de la tercera etapa del parto y disminuye la hemorragia materna posparto y también por la hipótesis de que el volumen sanguíneo extra que pasa al recién nacido si no se pinza precozmente puede aumentar la morbilidad neonatal al ser un volumen sanguíneo excesivo que no pertenecería al volumen sanguíneo fetal, que podría provocar una policitemia sintomática con aumento de la viscosidad sanguínea, e hiperbilirrubinemia, con ictericia sintomática pero no hay acuerdo en estos ya que otros estudios indican una ausencia de una diferencia significativa en la aparición de ictericia entre los RN en los que se realiza ligadura tardía y los de ligadura precoz. Hay estudios que han observado una mayor morbilidad neonatal como síndrome de dificultad respiratoria, anemia e hipovolemia asociado al pinzamiento precoz. El volumen sanguíneo neonatal aumentado por la transfusión sanguínea parece ser bien tolerado y compensado por el mismo (11). La sangre de la placenta, que debería estar dentro del bebé, o se tira o se utiliza para proporcionar células madre u otros productos comerciales.

A los médicos y matronas se les enseña que con el pinzamiento del cordón tardío la transfusión placentaria tiene el riesgo de causar en el RN una hipervolemia; mientras tanto, las unidades de cuidado intensivo neonatales están llenas

de recién nacidos débiles, con hipovolemia, palidez, anemia, hipotensión, hipotermia, oliguria, acidosis metabólica, hipoxia y dificultades respiratorias necesitando transfusiones sanguíneas (10).

El pinzamiento precoz puede causar una cantidad mayor de sangre atrapada en la placenta y mayor cantidad que pasará a la circulación materna por las contracciones de la tercera etapa. Esta transfusión feto-materna aumenta el riesgo de futuras incompatibilidades sanguíneas, por la reacción inmunológica que se puede reactivar y destruir las células sanguíneas en un posterior embarazo. Sin embargo permitir el sangrado libre del final placentar si es cortado reduce el riesgo.

En los nacimientos prematuros y cuando el recién nacido está deprimido o en riesgo, el pinzamiento inmediato del cordón se realiza rutinariamente para llevar rápidamente al niño a la mesa de reanimación y para obtener las muestras de la sangre del cordón para fines médico-legales (10).

En cuanto a las consecuencias para la madre, el pinzamiento precoz puede incrementar la probabilidad de transfusión maternofetal (cantidad de sangre devuelta a través de la placenta hacia la circulación materna) así como una mayor sangre residual que quedaría en la placenta (14). Debido a esto se aconseja que en madres Rh negativas el pinzamiento precoz no se debería realizar (15). Se han reportado dos condiciones con riesgo elevado para pinzamiento tardío del cordón umbilical: uso de anestesia general en la madre e isoinmunización Rh. Dos condiciones en las que tradicionalmente se hace pinzamiento temprano del cordón son el parto gemelar, para evitar la transfusión feto-fetal, y en las madres portadoras del virus de la inmunodeficiencia humana, para evitar el contagio de los bebés. Por otro lado, el pinzamiento precoz se asocia con una disminución del tiempo del alumbramiento placentario.

La hemorragia materna es una de las causas principales de mortalidad materna, especialmente en países en desarrollo, en donde se calcula que desencadena al menos el 25% de dichas muertes. Se ha demostrado que el manejo activo del alumbramiento reduce pérdida de sangre en mayor grado que el manejo expectante. El manejo activo del alumbramiento incluye la administración profiláctica de oxitocina durante o inmediatamente después del nacimiento del bebé y, por lo general, el pinzamiento temprano del cordón umbilical y tracción controlada para facilitar el nacimiento de la placenta. Sería de gran importancia utilizar la técnica que produzca más beneficios y disminuya los efectos adversos a la madre y al recién nacido. El uso de la oxitocina tanto durante el PAP como en la tercera etapa incrementa el riesgo de incompatibilidad sanguínea.

Quedan por tanto muchas cuestiones por contestar y muchas hipótesis planteadas. ¿Qué consecuencias tiene a corto y a largo plazo para la madre y el recién nacido el momento del pinzamiento del cordón umbilical? ¿Existe evidencia científica que muestre que alguna de estas dos prácticas disminuye la morbilidad neonatal a corto y largo plazo?

MATERIAL Y MÉTODOS

Estrategia de búsqueda bibliográfica

La búsqueda bibliográfica se realizó en Cuiden, Medline y en Lilacs. La búsqueda se realizó en los meses de febrero y marzo del 2006.

Se realiza la primera búsqueda en Cuiden para tener un esquema del número de publicaciones en español, se introducen los términos "cordón umbilical" en la página de la fundación index que incluye cuiden y cuiden plus, obteniendo sólo 23 resultados, de los cuales sólo están relacionados con el tema en cuestión 5.

En PubMed la estrategia se realizó de la siguiente forma:

- "Umbilical cord" (All Fields) – 23.995 artículos.
- "umbilical cord clamping"= 309 artículos.
- "Cord clamping"= 970 artículos.
- "Umbilical cord constriction"=279 artículos.

Se revisaron todos los artículos mediante el título y los artículos relacionados con el tema en cuestión, tiempo de pinzamiento del cordón umbilical, se obtuvo el abstract y el texto completo de los artículos accesibles gratuitamente o a través del campus virtual de la universidad de Murcia.

En Lilacs se realizó una búsqueda en español utilizando el término "cordón umbilical" con un total de referencias encontradas 9.067. Para acotar la búsqueda se introduce "cordón umbilical pinzamiento" obteniendo un total de 6 resultados, al ser estos demasiado pocos se realiza la revisión de toda la primera búsqueda.

Búsqueda desde el campus virtual de la universidad de Murcia de los artículos, con la palabra clave cordón umbilical en las siguientes bases de datos de revistas:

- ACM Digital Library, The
- ACS. Annual Reviews
- Blackwell Sinergy
- EJS EBSCO. Acceso a publicaciones electrónicas suscritas, sumarios y resúmenes
- EMERALD Full Text
- IOP (Institute of Physics)
- Metapress (Títulos KLUWER+SPRINGER)
- Nature Publishing Group
- Oxford University Press
- Portal ERevista (Tecnociencia)
- Red ALyC (Acceso Abierto)
- Revistas Electrónicas de la UMU
- Revistas Biosanitarias
- RSC
- ScienceDirect
- Wiley InterScience

Posteriormente se realiza una búsqueda manual en la "Revista española de Pediatría. Clínica e investigación" des-

de 1988 al 2005 no encontrándose ningún resultado. Búsqueda en Acta Pediátrica española del 2001 (septiembre, octubre, noviembre, diciembre) y 2002 de enero a julio inclusive. Y búsqueda en Anales de Pediatría de Enero a noviembre 2004 y la revista de noviembre 2003, no hallándose en ninguna de estas 3 revistas ningún resultado.

Selección de los estudios

Se incluyeron en esta revisión todos los artículos encontrados, enfatizando en anteriores revisiones bibliográficas e investigaciones clínicas aleatorizadas, se incluyen en el estudio tanto aquellos artículos relacionados con el recién nacido a término como con prematuros para poder sacar diferentes conclusiones.

VARIABLES ESTUDIADAS:

1. Maternas. Hemorragia posparto mayor a 500 ml, hematocrito a las 48 h, anemia (hemoglobina menor 10 g/dl) a las 48 h, duración de la tercera etapa del parto, alumbramiento manual, necesidad de oxitócicos postalumbramiento, ingreso en unidad de cuidados intensivos, transfusión sanguínea, infección materna y satisfacción materna.
2. Neonatales. Apgar al minuto, 5 y 10 min de vida, peso al nacer y a los 3 días, hematocrito (al nacimiento, al alta del hospital, a los 12 meses y a los 3 años), hemoglobina (al nacimiento, al alta del hospital, a los 12 meses y a los 3 años), ferritina sérica (al nacimiento, al alta del hospital, a los 12 meses y a los 3 años), recuento de eritrocitos, reticulocitos, de glóbulos blancos, plaquetas, volumen corpuscular medio, hemoglobina corpuscular media, Ferreremia, Transferrina: saturación de transferrina, síndrome de dificultad respiratoria, taquipnea (frecuencia respiratoria > 80 resp./min), ingreso en unidad de cuidados intensivos, ictericia, hemorragia intracraneal, infección neonatal, vínculo materno filial al nacimiento y a los 3, 6 y 12 meses, lactancia materna (al alta hospitalaria, 1 mes, 3, 6, 12, 24 y 48 meses), comportamiento (ansiedad, irritabilidad) e inicio de la succión. Policitemia, hiperviscosidad, hiperbilirrubinemia, taquipnea transitoria. Beneficios hematológico, cardiopulmonares, controles de crecimiento y desarrollo, al alta y a los 3, 6, 9 y 12 meses de edad. Pretérminos. Necesidad de transfusiones, Hto, TA, bilirrubina, días de oxígeno y ventilación.
3. Momento de pinzamiento del cordón:
 - Pinzamiento precoz (PP): antes de los 20 segundos postnacimiento.
 - Pinzamiento tardío (PT): después de los 2 minutos del nacimiento o tras el cese del latido del cordón umbilical.

RESULTADOS

A pesar de la ausencia de recomendaciones sobre el pinzamiento basados en la evidencia, existe una clara diferencia de pensamientos entre aquellos que propugnan el pinzamiento precoz, con el fin de facilitar el manejo del RN, y el tardío que tienen como objetivo el apoyo al proceso fisiológico de gradual transición y un continuo aporte de oxígeno (13).

El pinzamiento tardío puede facilitar una gradual adaptación a la vida extrauterina, el paso de sangre se debe producir bajo el comportamiento uterino normal y no con un útero tónico como sucede tras el uso de drogas como oxitócicos (17, 25).

En los estudios encontrados, no se detectaron diferencias significativas en relación al peso al nacimiento, puntuación de Apgar y taquipnea. El volumen sanguíneo neonatal fue un 50% superior en los recién nacidos con pinzamiento tardío (16). Entre las diferencias hematológicas encontradas en ambos grupos, cabe destacar que la media de hemoglobina es mayor al alta ya que la media de pérdida de Hb es significativamente menor en el grupo de pinzamiento tardío [mayor porcentaje de anémicos al alta en pinzamiento precoz (6)] y a los 3 meses en pinzamiento tardío (18) y el pinzamiento tardío reduce la prevalencia de ferritina baja a los 3 meses en un 37% (11, 18), se debe tener en cuenta que el estudio de Gupta tuvo una pérdida en el seguimiento mayor al 40% y fue realizado en madres anémicas. Siendo la probabilidad de anemia a los 3 meses de 7.7 veces mayor en el grupo de pinzamiento precoz (2, 18).

Mayor porcentaje de RN anémicos según el Hto en el pinzamiento precoz que en el tardío presumiblemente por la transfusión vida (6, 20, 21) y aumento mayor en el pinzamiento tardío a las 2 horas y menor disminución del mismo a los 5 días (16). En el pinzamiento tardío se observa una mayor frecuencia de policitemia, aunque asintomática (21). Otras causas de policitemia mejor documentadas que el pinzamiento tardío del cordón son condiciones maternas preexistentes, tales como diabetes, pre-eclampsia e hipertensión arterial, que aumentan el riesgo de hipoxia crónica intrauterina; la eritropoyesis resultante puede producir policitemia al nacer (12). Este aumento de glóbulos rojos es significativo en el pinzamiento tardío en RN postparto vaginal pero no postcesárea vida (7, 19). Se demuestra que los nacidos por cesárea reciben menor transfusión placentaria y poseen valores más bajos de Hb/Hto a las 24 horas de vida. A pesar de que en todos los casos hay un aumento en las concentraciones de Hb/Hto hacia el primer día de vida (7).

Valores de hemoglobina y ferritina al nacer y a los 3 meses de edad			
Variable (media)		Pinzamiento temprano	Pinzamiento tardío
Hemoglobina	Materna	8,9	9,2
	Cordón	13,9	14,1
	3 meses	8,8	9,9
Ferritina	Materna	25	26
	Cordón	143	116
	3 meses	80	105
Cambio de Hb (0 a 3 meses)		-5,2	-4,0

Adaptada de Geethanath RM, Ramji S, Thirupuram S, et al. Effect of timing of cord clamping on the iron status of infants at 3 months. *Ind Pediatr* 1997;34:103-106 (12).

También se observa incremento de la viscosidad sanguínea, resultado de un incremento de la viscosidad del plasma y de la agregación de glóbulos rojos junto con la menor deformidad de estos, sin síntomas clínicos (16). Dicho incremento de la viscosidad sanguínea se acompaña de una disminución significativa en la resistencia vascular que produce mayor vasodilatación pulmonar y sistémica, componentes esenciales de la adaptación neonatal a la vida extrauterina (12).

En cuanto a la recomendación de fototerapia, existe heterogeneidad entre los estudios incluidos. El estudio inglés muestra un aumento de tres veces esta complicación cuando se realiza pinzamiento tardío, mientras que el estudio canadiense muestra una disminución del 54%; ningún estudio muestra significación estadística (11).

Presencia de células fetales en sangre materna antes del parto se detectaron en 2 de pinzamiento precoz y 6 en el tardío (20). Después del parto 6 de precoz y 7 en el tardío, tal vez porque la sangre fetal contenida en la placenta fue 47+/-7ml/kg del peso neonatal en el precoz y 15+/-4ml/kg de peso en el tardío (16), y por la presencia de un Hto en la sangre de cordón mayor en el grupo de pinzamiento precoz (20).

No hay evidencia científica para justificar el pinzamiento temprano del cordón umbilical y cada vez hay más evidencia de los beneficios del pinzamiento tardío y de la ausencia de efectos adversos. En la revisión realizada por Mercer en el 2001 se estudiaron 531 RN a término que experimentaron PT (3min-cese pulsaciones) sin síntomas de hiperbilirrubinemia o policitemia (2). En dicha revisión sistemática se incluyeron cuatro estudios clínicos aleatorizados con 409 recién nacidos a término y siete con 247 recién nacidos prematuros; no se encontraron diferencias significativas en los niveles de bilirrubina en los niños con pinzamiento tardío comparados con aquellos con pinzamiento temprano (2). El temor a los anteriores y a la hiperviscosidad (16) y taquipnea transitoria es infundado, originado de estudios meramente observacionales (12).

Los defensores del pinzamiento temprano del cordón umbilical postulan que la policitemia y la hiperviscosidad resultantes del pinzamiento tardío incrementan la presión venosa central, con disminución del retorno venoso y linfático, compromiso de la reabsorción del líquido pulmonar fetal y aumento del riesgo de taquipnea transitoria del recién nacido (12). Sin embargo, los estudios clínicos controlados realizados en las últimas dos décadas no evidencian mayor incidencia de esta afección en los niños en quienes se realizó el pinzamiento tardío del cordón. En cambio sí hay reportes de mayor frecuencia respiratoria durante las primeras tres horas de vida que no requiere tratamiento (14). Se comprobó mayor flujo de glóbulos rojos a los órganos, y mayor duración de la lactancia materna (2, 11, 18).

En los recién nacidos prematuros, el retraso del pinzamiento del cordón 45s es posible y seguro, en un estudio aleatorizado realizado en RN < 33EG, se han demostrado niveles más altos de hemoglobina y hematócrito, y menor necesidad de transfusiones en las primeras seis semanas de vida (25, 2). Esta técnica consigue un aumento de la TA y el volumen sanguíneo, con una mejor adaptación cardiopulmonar, menos días de oxígeno y ventilación asistida (2). En ningún paciente se encontraron signos de sobrecarga de volumen (hipertensión arterial, bradicardia persistente) o de viscosidad excesiva. La necesidad y duración de fototerapia fueron similares en los dos grupos. El retraso del pinzamiento 45s es posible, seguro y benéfico y se puede realizar en cesáreas (25).

Duración 3ª etapa parto y la caída de Hb era menor en el grupo de manejo activo (11, 22, 23). Pero no reduce la incidencia de alumbramiento manual (22), el estudio inglés revisado por Villabona muestra una reducción del 68% en la incidencia de retención placentaria. Este estudio usó tratamiento activo con oxitocina para el alumbramiento, estos resultados no son significativos (11). Mayor proporción de transfusiones de sangre en el grupo de manejo expectante (14 vs 8%) (22).

Mujeres con episiotomía tenían más probabilidades de tener una caída de Hb > 3g/dl que aquellas sin o con desgarro de 1er grado. Las primíparas también tenían más probabilidad de tener caída de Hb > 3g/dl. No se haya relación de la postura materna con el sangrado (22). El estudio realizado por M. Agajani (24) contradice los anteriores al hallar que el tiempo de 3ª etapa: 6'6 minutos en pinzamiento precoz, y 3'6 en tardío y que la hemorragia postparto era significativamente menor en el grupo de pinzamiento tardío. Este estudio contradice al realizado por Enkine en 1996 que observó una duración menor de la tercera etapa con el pinzamiento precoz y no encontró diferencias en los grupos respecto a la hemorragia postparto.

El pinzamiento precoz se utiliza actualmente como una parte del manejo activo de la 3ª etapa del parto, que incluye el uso de agentes oxióticos que provocan fuertes contracciones del útero, también forma parte de este manejo activo la tracción del cordón para alumbrar lo más

rápido posible. **Con el uso de oxitócicos es importante pinzar el cordón precozmente ya que si no el bebé corre el riesgo de que le traspase una cantidad muy grande y repentina de sangre por las contracciones excesivas.**

DISCUSIÓN

El objetivo del presente estudio es evaluar los riesgos y beneficios del pinzamiento tardío del cordón umbilical frente al precoz. Para que pueda servir como una guía (nunca un protocolo) para ayudar a decidir entre uno y otro procedimiento, siempre individualizando los cuidados de la mujer-bebé-pareja, viendo a este triángulo desde un punto de vista holístico.

Durante su vida intrauterina, el oxígeno y los nutrientes que el organismo del feto necesita los obtiene de la sangre de la madre, a través del cordón umbilical, que es el nexo de unión entre el nuevo ser y su madre. El cordón deja de latir cuando el recién nacido empieza a respirar y es en este momento cuando el oxígeno puede pasar directamente a la sangre del bebé, es decir, cuando la placenta ya no es necesaria.

El pinzamiento tardío del cordón, después de los 2 minutos o cuando éste deja de latir, permite un primer contacto entre la madre y su recién nacido, durante este corto período, el bebé y la madre entran en una especie de embelesamiento, mirándose mutuamente y experimentando una serie de emociones y sensaciones físicas placenteras, momento en el que no deberíamos hacer más que permitir la fusión emocional de la madre con el RN, que se facilita con el contacto físico y emocional permanente. El recién nacido acaba de pasar un largo y duro viaje, del que necesita recuperarse lo más tranquilamente posible. En el momento posterior al nacimiento es de suma importancia el mantenimiento de la temperatura corporal del RN, lo cual se beneficia por el pinzamiento tardío ya que en este caso el contacto directo "piel con piel" entre la madre y el bebé se realiza más fácilmente (nadie se puede llevar al RN para vestirlo y prepararlo). Este contacto inicial estimula psicológicamente a la madre y al niño a acostumbrarse el uno con el otro. El RN se coloniza con las bacterias maternas y no por las hospitalarias o las de los profesionales. Y este momento posibilita el inicio del amamantamiento temprano, que minimiza la pérdida sanguínea postparto por las contracciones uterinas que provoca y facilita la instauración y posterior seguimiento de la lactancia.

Mientras el cordón late, no debe haber prisa por cortarlo, pues el aporte de oxígeno está asegurado por ese latido que quiere decir que la sangre sigue pasando. Cuando deja de hacerlo y el cordón se queda pálido y flácido, es el momento oportuno de hacerlo.

El pinzamiento inmediato del cordón corta instantáneamente la fuente placentaria de oxígeno, a la vez que el niño permanece asfixiado hasta que los pulmones empiezan a

funcionar. La sangre, que se hubiera trasladado normalmente para establecer la circulación pulmonar del bebé, se queda bloqueada en la placenta, y el niño desvía la sangre del resto de los Órganos para llenar los vasos sanguíneos del pulmón (10).

Si después del nacimiento se coloca al niño al nivel de la vulva o por debajo de ese nivel por un espacio de tiempo superior a tres minutos antes de pinzar el cordón, se produce un intercambio de aproximadamente 80 ml de sangre de la placenta al feto. Los estudios muestran un nivel de hemoglobina y ferritina significativamente mayor en los RN con pinzamiento tardío a los 3 meses postparto (11) ya que en la transfusión inicial, los eritrocitos contenidos serán destruidos lo que proveerá a las reservas fetales con cerca de 50 mg de hierro y reducirá la frecuencia de anemia ferropénica durante la infancia, siendo ésta entre 7-10 veces más frecuente en el grupo de pinzamiento precoz. Los hijos de madres anémicas encuentran mayor beneficio al pinzamiento tardío, lo que no parece tener ningún riesgo añadido por lo que el pinzamiento tardío puede suponer una actividad más en los actuales programas de prevención de la anemia infantil, aún teniendo en cuenta la pérdida de más de un 40% de la muestra del estudio con madres anémicas.

Según los defensores del pinzamiento precoz esta transfusión sanguínea de la placenta al niño podría causar hipervolemia, policitemia, e hiperviscosidad, así como hiperbilirrubinemia consecuencias que no han sido demostradas diferencias respecto a la morbilidad neonatal. En cuanto a la tendencia en el aumento de necesidad de fototerapia, la heterogeneidad de los resultados de los estudios no permite extraer conclusiones al respecto.

El caso de un niño que nace con un Apgar menor de 7 o un recién nacido con un líquido teñido de meconio, sus necesidades de sangre placentaria oxigenada son máximas, de modo que un recién nacido que necesite cualquier tipo de reanimación esta debería ser hecha mientras la placenta le aporta un suministro extra de oxígeno y no negándole este volumen sanguíneo. Se estima que el pinzamiento precoz deja al bebé desprovisto de 54 a 160 ml de sangre que representa la mitad del volumen sanguíneo total del RN y obteniendo como resultado un RN hipovolémico.

En cuanto a la retención placentaria y la hemorragia materna, podría haber una tendencia a la disminución de la hemorragia y a la necesidad de alumbramiento manual con el pinzamiento tardío, pero los resultados no son significativos (11).

Entre los casos en los que es obligatorio el pinzamiento precoz es cuando se realiza el manejo activo de la tercera etapa utilizando oxitócicos, ya que en este caso la cantidad de sangre y la presión sanguínea alcanzada es muy superior a la fisiológica.

El pinzamiento tardío es el medio fisiológico de tratar el cordón de la que no se han descrito efectos adversos demostrados y el pinzamiento temprano es una intervención

que necesita de una buena justificación y no existe ninguna evidencia científica sobre los beneficios del pinzamiento precoz. Es necesario que se continúe investigando y que se rea-

licen estudios aleatorios prospectivos evaluando las consecuencias maternas y fetales de uno y otro procedimiento tanto a corto como a largo plazo.

BIBLIOGRAFÍA

1. World Health Organization. Care of the umbilical cord: a review of the evidence. 1998 – WHO/RHTSM/98.4.
2. Mercer, JS. Current best evidence: a review of the literature on umbilical cord clamping. *J Midwifery Womens Health* 2001; 46:402-14.
3. Ceriani Cernadas, JM. Ligadura del cordón umbilical *Arch.argent.pediatr* 2003; 101(1)/3.
4. Linderkamp, O; Meiselman, HJ; Miller, FO. Blood and plasma viscosity and optimal hematocrit in the normal newborn infant. *Clin Hemorheol* 1981; 1:575-85.
5. Oh, W; Blankenship, W; Lind, J. Study of neonatal blood volume in relation to placental transfusion. *Ann Pediatr*1966;207:147-59.
6. Daniel A. Molina;* Vilma Rens;** Liliana Espelet;* Estela Aguada;* Sandra Hansen;* Mariana Almar;** Pablo Serrangelli*. Evolución neonatal en recién nacidos de término, según el tiempo de ligadura del cordón umbilical *Arch.argent.pediatr* 2003; 101(1)/9.
7. Kourchenko-Raab, H; Baptista-González, HA; López-Carbajal, B. Efectos del tiempo de pinzado del cordón umbilical en los valores de hemoglobina y hematocrito en recién nacidos a término. *Bol Med Hosp Infant Mex* 2001; 58(2):97-106.
8. Linderkamp, O; Nelle, M; Kraus, M; Zilow, EP. Effect of early and late cord-clamping on blood viscosity and other hemorheological parameters in full-term neonates. *Acta Paediatr* 1992; 81:745-50.
9. Losoff, B; Jiménez, E; Hagen, J; Mollen, E; Wolf, A. Poorer behavioral and developmental outcome more than ten years after treatment for iron deficiency in infancy. *Pediatrics* 2000;105(4):e51.
10. Morley, GM. Cómo Daña el Pinzamiento del Cordón el Cerebro de tu Bebé. *Obstare* 2003; 8:46-52.
11. Lainez Villabona, B; Bergel, Ayllon, E; Cafferata Thompson, ML; Belizán Chiesa, JM. ¿Pinzamiento precoz o tardío del cordón umbilical? Una revisión sistemática de la literatura médica. *An Pediatr (Barc)* 2005; 63:14-21.
12. Arango Gómez, F; Mejía Londoño, JC. ¿Cuándo pinzar el cordón umbilical?. *Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología* 2004; 55(2):136-45.
13. Mercer, JS; Nelson, CC; Skovgaard, RL. Umbilical cord clamping: beliefs and practices of American nurse-midwives. *J Midwifery Womens Health* 2000; 45:58-66.
14. Lapido, O. Management of the third stage of labour with particular references to reduction of feto-maternal transfusion. *BMJ* 1971; 4:721-3.
15. Prendiville, W; Elbourne, D. En: Chalmers, I; Enkin, M; Keirse, MJNC, editors. *Effective care in pregnancy and childbirth*. Oxford University Press. Oxford 1989. p. 1145-69.
16. Shaheen, MY; Hussein S; Soliman, MS. Early Cord Clamping and Its Effect on some Hematological Determinants of Blood Viscosity in Neonates. *OBGYN.net Publications*. 2002.
17. Peter, M. Durn The placental venous pressure during and after the third stage of labour following early cord ligation. *J Obstet Gynaec Brit Cwlth* 1966; 73:147-56.
18. Rajesh Gupta and S. Ramji Effect of Delayed Cord Clamping on Iron Stores in Infants Born to Anemic Mothers: A Randomized Controlled Trial *Indian. Pediatrics* 2002; 39:130-135.
19. Ronald G. Strauss; Donald M. Mock; Karen Johnson; Nell I. Mock; Gretchen Cress; Laura Knosp, et al. Circulating RBC volume, measured with biotinylated RBCs, is superior to the Hct to document the hematologic effects of delayed versus immediate umbilical cord clamping in preterm neonates. *Transfusion* 2003; 43(8):1168.
20. Dunn, PM; Fraser, ID; Raper, AB. Influence of early cord ligation on the transplacental passage of foetal cells. *J Obstet Gynaec Brit Cwlth* 1966; 73:757-60.
21. Grajeda, R; Pérez-Escamilla, R; Dewey, KG. Delayed clamping of the umbilical cord improves hematologic status of Guatemalan infants at 2 month of age. *The American Journal of Clinical Nutrition* 1997; 65:425-31.
22. Rogers, J; Wood, J; McCandlish, R; Ayers, S; Truesdale, A; Elbourne, D. Active versus expectant management of third stage of labour: the Hinchingsbrooke randomised controlled trial. *The Lancet* 1998; 351(9104): 693-99.
23. Ludovic Giacalone, P; Vignal, J; Daures, JP; Boulot, P; Hedon, B; Laffargue, F. A randomised evaluation of two techniques of management of the third stage of labour in women at low risk of postpartum haemorrhage. *British Journal of Obstetrics & Gynaecology* 2000; 107:396-400.
24. Agajani Delavar M. A Study on Comparison between the Effect of Early and Late Cord Clamping on Third Stage of Labour. http://mwia.regional.org.au/papers/papers/13_delavar2.htm.
25. Rabe, H; Wacker, A; Hülskamp, G. A randomised controlled trial of delayed cord clamping in very low birth weight preterm infants. *Eur J Pediatr* 2000; 159:775-77.
26. Ackermann-Lieblich, U; Voegeli, T; Gunter-Witt, K; Kunz, I; Zullig, M; Schindler, C, et al. Home versus hospital deliveries: follow up study of matched pairs for procedures and outcome. *BMJ* 1996; 313:1313-8.
27. Mercer, JS; Vohr, BR. Delayed cord clamping in very preterm infants reduces the incidence of intraventricular hemorrhage (IVH) and late onset sepsis (LOS). *Pediatrics* 2005; 50(5):439.

ANEXO 1: TABLA DE LA RELACIÓN DE LOS ARTÍCULOS MÁS SIGNIFICATIVOS

150

ARTÍCULO	AUTOR	AÑO	CENTRO	REVISTA	METODOLOGÍA RECOGIDA DE INFORMACIÓN	QUÉ ESTUDIAN
1. A randomised controlled trial of delayed cord clamping in very low birth weight preterm infants	H. Rabe, A. Wacker, G. Hülskamp...	2000	Dep. of Paediatrics, Univ Childrens Hospital, Münsters, Germany. Dep. of obstetrics and Gynaecology, Univ Hospital of Münster.	Eur J Pediatr (2000) 159: 775-777.	Ensayo controlado seleccionado al azar. Antes del parto 40 mujeres <33 EG fueron seleccionadas al azar para el grupo 1 de 20 seg o al grupo 2 de 45 segundos de espera de pinzamiento de cordón.	Viabilidad de retrasar el pinzamiento del cordón 45 seg. En pretérminos nacidos por cesárea y sus efectos en cuanto a la adaptación a la vida extrauterina y la anemia.
2. Umbilical cord clamping: beliefs and practices of American nurse-midwives.	J. S. Mercer, C.C. Nelson, R. L. Skovgaard...	2000	Univ of Rhode Island College of Nursing, nurse-midwiferyprogram.	Journal of Midwifery and Women's Health. Vol 45, Issue 1, January-February 2000, pages 58-66.	Se realiza una encuesta a una muestra (n=303) elegida aleatoriamente de los miembros activos de ACNM (total:4114), de los cuales responden un 56%:170. Pero muestra final se queda en 157.	Creencias y prácticas de las matronas americanas (pertenecientes a ACNM) sobre el tiempo óptimo de pinzamiento de cordón en partos normales y con presencia de distres.
3. The placental venous pressure during and after the third stage of labour following early cord ligation	Peter M. Durn	1996	Department of Obstetrics and Gynaecology, University of Bristol, Southmead hospital, bristol.	J. Obstet. Gynaec. Brit. Cwlth. Oct. 1966. Vol. 73. pp. 147-156.	Estudio transversal. Estudio del trabajo de parto en 14 mujeres, tras cortar el cordón umbilical se mide la presión placentaria a través de la vena umbilical al nivel de la vulva.	Medir la presión umbilical que informa de la presión a la que es expuesto el RN durante la tercera etapa del parto si el cordón no se pinza.
4. Effect of Delayed Cord Clamping on Iron Stores in Infants Born to Anemic Mothers: A Randomized Controlled Trial	Rajesh Gupta and S. Ramji	2002	Neonatal Division, Department of Pediatrics, Maulana Azad Medical College, New Delhi India.	Indian Pediatrics 2002; 39:130-135	Estudio aleatorio controlado. 102 parturientas con Hb <100g/l se dividen aleatoriamente al grupo de pinzamiento inmediato (n=53) o tardío del cordón (n=49). Muestra final: 58: 29 en cada grupo.	Estudiar los efectos del pinzamiento del cordón en las reservas de hierro en los recién nacidos de madres anémicas a los 3 meses.
5. Active versus expectant management of third stage of labour: the Hinchingsbrooke randomised controlled trial.	Jane Rogers BA ^a , Juliet Wood BSc ^a , Rona McCandlish RM ^b , Sarah Ayers BAxs ^a , Ann Truesdale BSc ^c and DrDiana Elbourne PhD ^e	1998	^a Hinchingsbrooke Healthcare NHS Trust, Hinchingsbrooke Park, Huntingdon ^b National Perinatal Epidemiology Unit, Radcliffe Infirmary, Oxford ^c Medical Statistics Unit, London School of Hygiene and Tropical Medicine, London ^d WC1E 7HT, UK	THE LANCET. Volume 351, Issue 9104, 7 March 1998, Pages 693-699	1512 mujeres con bajo riesgo hemorragia postparto fueron aleatoriamente asignadas al grupo de manejo activo (oxitocina, pinzamiento precoz, y tracción del cordón) y al de manejo expectante (no oxitocina, no pinzamiento hasta cese de pulsaciones, no-tracción). Las participantes también se dividieron en posición supina y vertical	Estudia la hemorragia postparto (hemorragia >500ml) con el manejo activo de la 3ª etapa del parto.
6. A randomised evaluation of two techniques of management of the third stage of labour in women at low risk of postpartum haemorrhage.	Pierre Ludovic Giacalone, Jacques Vignal, Jean Pierre Daures, Pierre Boulot, Bernard Hedon, François Laffargue	2000	Department of obstetrics and gynaecology, Hôpital Arnaud de Villeneuve; Clinical Research center, biostatistics Unit, Montpellier, France.	British Journal of Obstetrics & Gynaecology. Volume 107. Page 396-400. March 2000	Estudio prospectivo aleatorizado. 239: manejo activo: drenaje del cordón y posterior tracción. 238: manejo expectante.	Determinar si el drenaje del cordón más la tracción reduce la incidencia de hemorragia postparto y sus factores de riesgo.

ARTÍCULO	AUTOR	AÑO	CENTRO	REVISTA	METODOLOGÍA RECOGIDA DE INFORMACIÓN	QUÉ ESTUDIAN
7. Home versus hospital deliveries: follow up study of matched pairs for procedures and outcome.	Ursula Ackermann-Lieblich., Thomas Voegeli, Kathrin Gunter-Witt, Isabelle Kunz, Maja Zullig, Christian Schindler, statistician, ^a Margrit Maurer, midwife, ^b Zurich Study Team.	1996	^a Institute for Social and Preventive Medicine of the University of Basle, CH-4051 Basle, Switzerland, ^b Zurich Canton, Switzerland, ^c	BMJ 1996;313:1313-1318 (23 November)	Estudio prospectivo cualitativo de cohortes. Muestra final: 369 partos en casa y 486 en el hospital.	
8. Circulating RBC volume, measured with biotinylated RBCs, is superior to the Hct to document the hematologic effects of delayed versus immediate umbilical cord clamping in preterm neonates	Ronald G. Strauss, Donald M. Mock, Karen Johnson, Nell I. Mock, Gretchen Cress, Laura Knosp, Lori Lobas, and Robert L. Schmidt	2003		Transfusion. Volume 43. Issue 8. Page 1168 - August 2003. doi:10.1046/j.1537-2995.2003.00454.x	Estudio clínico aleatorizado. Simple ciego. 176 RN pretérmino, 88 PP, 88 PT. PP: <15 sg postparto. PT: 60 sg postparto.	Hipótesis: el retraso en el pinzamiento del cordón produce una expansión del volumen de glóbulos rojos circulantes. En RN pretérmino 30-36 SG.
9. Influence of early cord ligation on the transplacental passage of foetal cells.	P.M. Dunn, I.D. Fraser, A.B. Raper.	1966	The United Bristol Hospitals.	J. Obstet. Gynaec. Brit. Cwlt. Oct. 1966. Vol. 73. Pp. 757-760	22 mujeres Rh +se dividieron a PP y PT	Con las contracciones de la 3ª etapa del parto la sangre pasa de la placenta al bebé, esta transfusión se puede prevenir mediante el PP quedando la sangre fetal atrapada en la circulación placentaria.
10. ¿Pinzamiento precoz o tardío del cordón umbilical? Una revisión sistemática de la literatura médica	B Lainez Villabona (Becaria del Ministerio de Sanidad y Consumo) ^a E Bergel Ayllon ^b M ^a L Cafferata Thompson ^c JM ^a Belizán Chiesa ^d		^a Instituto de Salud Carlos III. Fondo de Investigación Sanitaria. Servicio de Obstetricia. Hospital General de Vic. Barcelona. España. ^b Instituto de Efectividad Clínica y Sanitaria (IECS). Escuela de Salud Pública. Facultad de Medicina. Universidad de Buenos Aires. Argentina. ^c Unidad de Investigación Perinatal. Hospital de Clínicas. Montevideo. Uruguay. ^d Instituto de Efectividad Clínica y Sanitaria (IECS). Escuela de Salud Pública. Facultad de Medicina. Universidad de Buenos Aires. Argentina.	Anales de Pediatría, 2005. Junio 63 (1): 14-21.	Revisión bibliográfica	Evaluar los efectos maternos y neonatales del pinzamiento precoz comparado con el pinzamiento tardío del cordón en RN a término.

ARTÍCULO	AUTOR	AÑO	CENTRO	REVISTA	METODOLOGÍA RECOGIDA DE INFORMACIÓN	
						QUÉ ESTUDIAN
11. Current best evidence: a review of the literature on umbilical cord clamping	Judith S. Mercer CNM, DNSc, FACNM	2001	University of Rhode Island Foundation, and the University of Rhode Island Research Committee.	Journal of Midwifery & Women's Health. Volume 46, Issue 6, November-December 2001, Pages 402-414	Revisión de los estudios de pinzamiento del cordón de 1980 al 2001. 531 RN a término PT sin síntomas de policitemia o hiperbilirrubinemia.	PP puede reducir el volumen de glóbulos rojos que el RN recibe en más del 50%
12. A Study on Comparison between the Effect of Early and Late Cord Clamping on Third Stage of Labour	Mouloud Agajani Delavar		Faculty of Midwifery at Babol University of Medical Sciences, Iran.		Estudio de 231 mujeres divididas aleatoriamente en dos grupos PP y PT	Se estudia el efecto del PP y PT en la tercera etapa del parto.
13. Early Cord Clamping and Its Effect on some Hematological Determinants of Blood Viscosity in Neonates	Mohamed Y Shaheen MD**; Sameh Hussein MD ***, and Mohamed S Soliman****		Editorial Advisor, Pregnancy & Birth*; Obstetrics & Gynecology Dept.*; Clinical Pathology Dept.**; Pediatric Dept.***, Al-Azhar University and Hematology Dept. National Center for Radiation Research and Technology (NCRRT)****Egypt		30 RN a término se dividieron en 2 grupos, 15 con PP y 15 con PT, se obtuvo una muestra sanguínea al nacimiento a las 2 y 24 horas y a los 5 días postparto y se compararon los resultados con 10 controles.	Estudiar los efectos del PP y PT en la viscosidad sanguínea neonatal.
14. ¿CUÁNDO PINZAR EL CORDÓN UMBILICAL? WHEN TO CLAMP THE UMBILICAL CORD?	Fernando Arango Gómez, M.D., Juan Carlos Mejía Londoño, M.D.*		Pediatra Neonatólogo, Profesor Auxiliar, Universidad de Caldas, Manizales, Colombia. *Residente de Pediatría, Universidad de Caldas.	Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología Vol. 55 No.2 • 2004 • (136-145)	Revisión bibliográfica	
15. Delayed clamping of the umbilical cord improves hematologic status of Guatemalan infants at 2 mo of age.	Ruben Grajeda, Rafael Pérez- Escamilla, and Kathryn G Dewey.	1997	Instituto de Nutrición de Centro América Panamá. University of Connecticut, univ of California.	The American Journal of Clinical Nutrition 1997;65:425-31.	Estudio prospectivo aleatorizado de 69 RN asignados aleatoriamente en 3 grupos por día de la semana, PI, PT + RN a nivel de la placenta y PT + RN debajo del nivel de la placenta.	Hipótesis: 1. Retraso del pinzamiento del cordón mejorará el estado hematológico en la 1ª infancia. 2. Si además el RN se sitúa debajo del nivel de la placenta se mejorará más.

ARTÍCULO	AUTOR	AÑO	CENTRO	REVISTA	METODOLOGÍA RECOGIDA DE INFORMACIÓN	QUÉ ESTUDIAN
16. Evolución neonatal en recién nacidos de término, según el tiempo de ligadura del cordón umbilical.	Dres. Daniel A. Molina, * Vilma Rens, ** Liliانا Espelet, * Estela Aguada, * Sandra Hansen, * Mariana Almar, ** Pablo Serrangelli*		* Servicio de Pediatría; Unidad de Neonatología. ** Servicio de Hematología. Hospital de Necochea, Buenos Aires.	Arch.argent.pediatr 2003; 101(1) / 9	153 neonatos, nacidos en la Maternidad del Hospital de Necochea, entre el 7/3/00 y el 30/7/00, divididos en dos grupos, uno con LP en el momento del nacimiento y otro similar con LT, a los 3 minutos. Estudio prospectivo, casos y controles, experimental. Se programó diseño intervencional. El tamaño muestral se calculó en 140 RN (70 casos y 70 controles). Resultados se aceptó un nivel de significación de 0,05 con 95% de confiabilidad. La potencia del estudio se calculó en 80%, para un porcentaje de reducción de la anemia estimado en 50%.	Los objetivos: 1. Analizar relación entre el tiempo de ligadura del cordón y la anemia ferropénica en los lactantes al alta de la maternidad. 2. Evaluar aparición de factores adversos, como poliglobulia, hiperbilirubinemia y dificultad respiratoria. 3. Modificar la actitud del equipo de salud en la implementación de técnicas de ligadura del cordón diferentes de las habituales.
17. Efectos del tiempo de pinzado del cordón umbilical en los valores de hemoglobina y hematócrito en recién nacidos a término	DRA. HILDA KOURCHENK O-RAAB DR. HÉCTOR ALFREDO BAPTISTA-GONZÁLEZ DRA. BEATRIZ LÓPEZ-CARBAJAL	2001	Subdirección de Neonatología, Hematología Perinatal, Instituto Nacional de Perinatología, México, D. F., México.	Bol Med Hosp Infant Mex 2001; Vol. 58(2): 97-106	Objetivo: describir en recién nacidos a término los cambios entre el nacimiento y las 24 horas de vida de los valores de hemoglobina (Hb), por efecto de las variables del tiempo de pinzado del cordón umbilical y vía de nacimiento (parto vaginal o cesárea). Material y métodos. En un estudio clínico controlado, se incluyeron a recién nacidos de término, estratificados en 4 grupos de acuerdo a la intervención de que fueron objeto: grupo I, nacidos por operación cesárea y con tPCU inmediato; grupo II, nacidos por operación cesárea y con tPCU a los 20 segundos; grupo III, nacidos por vía vaginal y con tPCU inmediato; y grupo IV, nacidos por vía vaginal y con tPCU a los 20 segundos.	
18. Delayed cord clamping in very preterm infants reduces the incidence of intraventricular hemorrhage (IVH) and late onset sepsis (LOS)	Judith Mercer CNM, DNSc ^a , Betty Vohr MD and William Oh MD ^b		^a College of Nursing, University of Rhode Island ^b Brown University and Women and Infants Hospital	Journal of Midwifery & Women's Health Volume 50, Issue 5, September-October 2005, Page 439	Mujeres de parto entre las 24 y 31 ⁶ Sg fueron aleatoriamente designadas al grupo de pinzamiento precoz (entre 5-10 sg postparto) o tardío (30-45 sg postparto). En el grupo de p. Tardío el RN se mantuvo por debajo del introito el máximo posible. Se midió el tiempo exacto de pinzamiento.	El objetivo fue comparar los efectos del pinzamiento inmediato y tardío en RN de muy bajo peso, en las variables displsia broncopulmonar (BPD), y enterocolitis necrótica. Los resultados secundarios examinaron variables como TA, Hto, LOS, IVH.

ARTÍCULO	F. Exclusión	Premisas	VARIABLES		RESULTADOS	CONCLUSIONES
1	Incompatibilidad Rh, anomalias fetales congénitas, Apgar <3 a los 0 min y gestaciones múltiples.				Día 42 del nacimiento 10 RN en grupo 2 sin transfusiones vs 3 en el grupo 1. No diferencias en Apgar, Tª, FC, TA y necesidades de ventilación artificial.	El retraso del pinzamiento del cordón 45s es posible y seguro en RN < 33EG. Se puede y debe realizar en cesáreas reduce la necesidad de transfusión de hematies en las 6 primeras semanas de vida.
2	No responden.		Pinzamiento del cordón en RN normales. En RN con distrés. Ubicación del RN inmediatamente postnacimiento. Actuación ante vuelta de cordón en el cuello. Actuación ante LA teñido.	Con distrés un 89% realiza PI (para resucitar), 6'4% PM, y 4'5% PT (sigue recibiendo O2). 87% ubicación RN sobre abdomen, 11% en el periné y 2% debajo del nivel del introito. Actuación ante la vuelta de cordón: 97% sólo corta ante vuelta muy apretada, y 3% cortan la mayoría de las veces. En caso de LA teñido un 53% después de succionar nada más salir la cabeza, cortan nada más nacer y lo llevan a la lámpara de calor 8% resucitan en el periné sin cortar el cordón y 36% dudan. La mayoría refieren ubicar al RN sobre el abdomen materno, los que se oponen sugieren una potencial pérdida de sangre fetal hacia la placenta.	3 grupos según practicas: Pinzamiento temprano o antes de 1 minuto: 26%. Creencia: facilita el manejo del RN. Intermedio o 1-3 min: 35%. Moderado permite un paso gradual a la circulación extrauterina, o que el tiempo del pinzamiento no influye en el estado del RN. Tardío o después de dejar de latir: 33%. Apoya el proceso fisiológico de gradual transición y un continuo aporte de oxígeno.	Ausencia de recomendaciones sobre el pinzamiento basados en la evidencia.
3			Presión de la vena umbilical.		Duda: si pasa sangre placentaria con un nivel de O2 y un pH mayor que el del RN puede hacer que su sistema se confunda y no se active la respiración y su adaptación cardiorrespiratoria.	El pinzamiento tardío puede facilitar una gradual adaptación a la vida extrauterina, esto no quiere decir que haya que exprimir la sangre del cordón hacia el RN ya que esto podría provocar un incremento en la dificultad cardiorrespiratoria en RN con alt adaptativas, este paso de sangre se debe producir bajo el comportamiento uterino normal y no con un útero tónico como sucede tras el uso de drogas como la ergometrina.

ARTÍCULO	F. Exclusión	Premisas	VARIABLES	RESULTADOS	CONCLUSIONES	
4	Embarazo de riesgo o con enfermedades médicas asociadas.	Asociación entre el nivel de HB materno y la prevalencia de anemia en los hijos.	A los 3 meses se mide la Hb y la ferritina en los RN.	PI: pinzado inmediato tras nacimiento. PT: pinzamiento cuando la placenta ha descendido a vagina y el RN es mantenido mientras en los 10 cm por debajo del introito. Los depósitos de hierro al nacimiento se correlacionan con los depósitos a los 6-12 meses.	Media de Hb y ferritina a los 3 meses significativamente >en grupo de PT que en PI. La media de pérdida de Hb es significativamente menor en el grupo de PT. La probabilidad de anemia a los 3 meses fue 7.7 veces mayor en el grupo de PI.	Las reservas de Fe y Hb de RN de madres anémicas se pueden incrementar retrasando el pinzamiento del cordón.
5	Placenta previa, hemorragia después de la 20SG, anemia, presentación no cefálica, presentación, gestación múltiple, muerte intrauterina, epidural, paridad>5, infusión de oxitocina, emb y parto no eutócico.		Hemorragia postparto, concentración de HB a las 24-48h. A las 6 semanas del parto encuesta: fatiga y depresión. Nauseas, vómitos, dolor de cabeza, HTA, alumbramiento manual o de productos de la concepción.		Hemorragia significativamente menor en grupo de manejo activo, RR: 2.42. La postura materna no tiene efecto sobre el sangrado. Más emesis en el manejo activo.	6% en el grupo de manejo expectante se declaró deprimida frente a 8% en el grupo de manejo activo. Mayor proporción de transfusiones de sangre en el grupo de manejo expectante(14 vs 8%)
6	Hemorragia postparto previa, hemorragia anteparto, emb múltiple, cesárea anterior, T ⁹ >38°, malformación uterina, anestesia general, HTA, muerte intrauterina y alt en la coagulación.		Duración de la 3ª etapa del parto, necesidad de alumbramiento manual y la caída de la Hb	No incluyen como factor de exclusión el uso de oxitocina.	Duración 3ª etapa parto y la caída de Hb era menor en el grupo de manejo activo. Pero no reduce la incidencia de alumbramiento manual. Mujeres con episiotomía tenían más probabilidades de tener una caída de Hb> 3g/dl que aquellas sin o con desgarro de 1er grado. las primíparas también tenían más probabilidad de tener caída de Hb>3g/dl.	
7					Partos en casa necesitaron menos medicación, e intervenciones, como inducciones, episiotomía, analgesia, cesáreas y partos instrumentados. No diferencias en el tiempo del parto, en la ocurrencia de lesiones graves perianales y en la pérdida sanguínea. Muertes perinatales: 1 en el hospital y 1 en casa, no diferencias entre peso del bebé, EG y condiciones clínicas. Apgar > en partos en casa y pH< puede ser debido al tiempo de pinzamiento y de transporte del cordón.	Mujeres sanas que desean parir en casa no tienen riesgo incrementado respecto al hospital

ARTÍCULO	F. Exclusión	Premisas	VARIABLES	RESULTADOS	CONCLUSIONES
8	Incapacidad del Hto de medir de manera exacta el volumen de glóbulos rojos (variaciones del plasma influyen en el Hto), defienden el uso del método biotinylated RCBs.			Volumen de glóbulos rojos aumenta significativamente con el pinzamiento tardío del cordón frente al inmediato	La medición directa del volumen de glóbulos rojos circulante refleja de modo más real el estado del RN. El incremento de glóbulos rojos tras el pinzamiento tardío fue detectado en los RN postparto vaginal, pero no tras las cesáreas, puede ser por la posición a la misma altura del útero frente a la más baja del parto vaginal y al hecho de que se administra la oxitocina con tiempo insuficiente para comprimir la placenta durante 60sg.
9			Se observa el estado de la placenta, lado materno y fetal y el estado de los vasos.	Se mide el Hto de la sangre del cordón y el del RN. PP: vasos placentarios más distendidos con sangre, y el color de la cara materna era malva o negra. PT: vasos no distendidos, y la cara materna era roja o rosa. Hto en sangre del cordón PP>PT. Hto en RN 53 en PP y 65 en PT presumiblemente por la transfusión. Presencia de células fetales en sangre materna antes del parto se detectaron en 2 de PP y 6 de PT. Después del parto 6 de PP y 7 de PT	La alta presión obtenida con la contracción tras el pinzamiento del cordón produce un aumento de presión que puede producir lesiones en la placenta y los vasos esto aumenta con la introducción de oxitócicos.

ARTÍCULO	F. Exclusión	Premisas	VARIABLES	RESULTADOS	CONCLUSIONES
10			<p>1. Maternas. Hemorragia postparto (> 500 ml), hemorragia superior grave (> 1.000 ml), hematócrito a las 48 h, anemia (hemoglobina < 9 g/dl) a las 48 h, alumbramiento manual, necesidad de oxitócicos postalumbramiento, ingreso en unidad de cuidados intensivos, morbilidad grave, transfusión sanguínea, infección materna y satisfacción materna.</p> <p>2. Neonatales. Apgar al minuto, 5 y 10 min de vida, peso al nacer y a los 3 días, hematócrito (al nacimiento, al alta del hospital, a los 12 meses y a los 3 años), hemoglobina (al nacimiento, al alta del hospital, a los 12 meses y a los 3 años), ferritina sérica (al nacimiento, al alta del hospital, a los 12 meses y a los 3 años), síndrome de dificultad respiratoria, taquipnea (frecuencia respiratoria > 80 resp./min), ingreso en unidad de cuidados intensivos, bilirrubina sérica, ictericia que requiera fototerapia, hemorragia intracraneal, infección neonatal, vínculo materno filial al nacimiento y a los 3, 6 y 12 meses, lactancia materna (al alta, 1, 3, 6, 12, 24 y 48 meses), comportamiento (ansiedad, irritabilidad) e inicio de la succión.</p>	<p>PT: reduce la prevalencia de ferritina baja a los 3 meses en un 37% (cuidado estudio con pérdida del 45% de los RN). El resto de resultados no son estadísticamente significativos.</p>	
11			<p>RN a término: Hto, ferritina, bilirrubina, tiempo de pinzamiento, tiempo de lactancia, ictericia.</p> <p>Pretérmino: necesidad de transfusiones, Hto, TA, bilirrubina, días de oxígeno y ventilación</p>	<p>531 RN a término experimentaron PT (3min-cese pulsaciones) sin síntomas de hiperbilirrubinemia o policitemia. Se comprobó mayor flujo de glóbulos rojos a los órganos, menos anemia a los 2 meses y mayor duración de la lactancia materna.</p> <p>En RN pretérmino se observó un nivel de Hto y Hb mayor, aumento de la TA y el volumen sanguíneo, con una mejor adaptación cardiopulmonar, menos días de oxígeno y ventilación asistida menor nº de transfusiones.</p>	
12	SG<34, RN<2000gr, distrés respiratorio fetal y madres Rh-.		<p>Tiempo de la tercera etapa del parto, prevalencia de retención de placenta y HPP.</p>	<p>Tiempo de 3ª etapa: 6'6 min en PP, y 3'6 min en PT ES. Sólo se dio un caso de retención de placenta: en PP. En PP la HPP: 180ml y en PT de 72ml.</p>	

ARTÍCULO	F. Exclusión	Premisas	VARIABLES	RESULTADOS	CONCLUSIONES	
13		30 RN a término nacidos vaginalmente.	En las muestras sanguíneas se estudió: CBC, bilirubina, hematocrito, proteínas totales, fibrinógeno, IgG, albumina plasmática, HbF, RBCs agregación, deformación de glóbulos rojos, viscosidad sanguínea y del plasma. Se mide al momento de pinzar el cordón, a las 2 y 24 horas y a los 5 días. También se mide la sangre que queda en la placenta postpinzamiento.	PP: en los 10 sg postparto. PT: a los 3 min postparto manteniendo al RN a la altura del introito. Cada vez que se tomaba una muestra se observaban síntomas y signos clínicos de hiperviscosidad	El volumen sanguíneo neonatal fue un 50% superior en PT. Hto, hemoglobina f y proteínas plasmáticas similares en ambos grupos. PT tiene como resultado un incremento de la viscosidad debido a un incremento del Hto. Hto aumento más a las 2 horas en PT y disminuyó menos a los 5 días. El incremento de la viscosidad sanguínea es el resultado de un incremento de la viscosidad del plasma y de la agregación de glóbulos rojos junto con la menor deformidad de estos. Bilirrubina excedió de 15mg/ml en 3 de los 15 PT. La sangre fetal en la placenta fue 47+/-7ml/kg del peso neonatal en PP y 15+/- 4ml/kg de peso en PT.	El moderado incremento de la viscosidad sanguínea no está asociado con síntomas clínicos de menor perfusión de los órganos.
14		Demorar el pinzamiento del cordón umbilical hasta que deje de pulsar permite el tiempo suficiente para que ocurra la transfusión placentaria, que le aporta al recién nacido cerca de un 30% adicional de volumen sanguíneo y hasta un 60% más de eritrocitos ¹⁵ (gráfica 1), los cuales al destruirse por hemólisis suplen alrededor de 50 mg de hierro a las reservas del niño.	Policitemia, hiperviscosidad, hiperbilirrubinemia, taquipnea transitoria. Beneficios hematológico, cardiopulmonares, Lactancia. Hemorragia materna.		No hay evidencia científica para justificar el pinzamiento temprano del cordón umbilical y cada vez hay más evidencia de los beneficios del pinzamiento tardío y de la ausencia de efectos adversos. El temor a policitemia, hiperviscosidad, hiperbilirrubinemia y taquipnea transitoria es infundado, originado de estudios meramente observacionales.	
15	<2000gr, EG<37, embarazo múltiple, DM, cesárea previa, DPF, anomalias congénitas, complicaciones perinatales		Tiempo de pinzado. Antropometría: peso, talla circunferencia craneal del RN al nacimiento y a los 2 meses, en la madre: peso, talla y masa del tríceps a los 2 meses. A/S de la madre en nac y a los 2 meses y del RN a los 2 meses. (en 41 de los RN también se realizó un Hto y Hb a las 24h). En las muestras de los 2 meses se estudiaron: ferritina en suero y plasma, Fe, PCR. Examen clínico de desarrollo motor y neurológico, ictericia y la función GI y respiratoria.	Hto no diferencias a las 24h en los 3 grupos, tampoco diferencias en cuanto evolución clínica (ictericia). Policitemia (Hto>65%) más frecuente en grupo , aunque los 2 casos fueron asintomáticos. Hemograma materno fue similar en los 3 grupos al nacimiento y a los 2 meses. PT: Hto significativamente más alto que PI. Hto<33%: 88%PI, 42%PT1, 55%PT2.no diferencias entre los grupos de PT en cuanto Hb y Hto.	Retrasar pinzamiento del cordón hasta que deje de latir mejora el estado hematológico de los RN, dejar el cordón hasta que deje de latir puede disminuir la prevalencia de anemia.	

ARTÍCULO	F. Exclusión	Premisas	VARIABLES	RESULTADOS	CONCLUSIONES
16	Se excluyeron del estudio los neonatos pretérmino (<38 semanas de edad gestacional [SEG]), CIR (<p10 para EG), nacidos por cesárea, Apgar <7 al nacimiento, embarazos múltiples, los RN con malformaciones graves, y los hijos de madres Rh (-).	El neonato permaneció sobre el abdomen materno.	Examen hematológico completo de sangre periférica: Hb, Hto, recuento de eritrocitos, reticulocitos, recuento de glóbulos blancos, fórmula, plaquetas, VCM, HBCM, examen del frotis. Ferremia (método colorimétrico con reactivo Fercolor Weiner). Transferrina: saturación de transferrina. No fue posible llevar a cabo las determinaciones de ferritina sérica, debido a las restricciones presupuestarias que surgieron a poco de comenzar el estudio. Tales exámenes, junto con los controles habituales de crecimiento y desarrollo, puericultura, etc. se realizaron al alta y a los 3, 6, 9 y 12 meses de edad cronológica.	No hubo trastornos neonatales. 9 RN (6 del grupo LT y 3 LP) requirieron internación breve en la UCIN. Dos neonatos del grupo LP presentaron policitemia; no se observó esta alteración en ninguno del grupo LT. El 14,8 % de los RN del grupo de LP estuvo anémico al alta de maternidad, según la Hb (28% según el hematócrito), y solamente el 3% de los que recibieron LT (4,5% según el hematócrito). OR 28 (6,12-177,12), c2 35,2, p <0,0001. Datos preliminares en un pequeño grupo controlado hasta el año sugieren que durante ese lapso los valores mantuvieron la misma tendencia, lo que deberá ser validado en un estudio más amplio.	La experiencia mostró que la LT es segura para el recién nacido de término sano y en la prevención de la anemia al alta de la maternidad.
17				Se incluyeron 100 neonatos, obteniendo valores promedio de Hb de 15.8, 15.7, 16.6 y 16.4 g/dl al nacer y de 17.1, 17.2, 18.0 y 18.2 g/dl a las 24 horas, sin diferencia estadística intergrupal. A las 24 horas de vida, los nacidos por parto vaginal presentaron valores más elevados de Hb (17.3 vs 18.2, P<0.05). En todos los casos se observó aumento significativo (P<0.001) de los valores de Hb/hematócrito entre el nacimiento y las 24 horas de vida (16.1 y 17.6 g/dl y 48 y 51%).	No hay influencia de los tPCU evaluados sobre los valores de Hb/Hto. Se demuestra que los nacidos por cesárea reciben menor transfusión placentaria y poseen valores más bajos de Hb/Hto a las 24 horas de vida. A pesar que en todos los casos hay un aumento en las concentraciones de Hb/Hto hacia el primer día de vida.
18				No diferencias en las variables maternas, peso al nacimiento, EG, test de Apgar, Tª inicial y pico en los niveles de bilirrubina. No diferencias en la incidencia de displasia broncopulmonar o enterocolitis necrótica. Diferencias estadísticamente significativas en hemorragia intraventricular (P = .03) y sepsis (P = .01) entre los grupos.	Pinzamiento tardío protege a los pretérmino de muy bajo peso de hemorragia intraventricular y sepsis.