



Universidad de Valparaíso

Facultad de Medicina

Escuela de Obstetricia y Puericultura

Casa Central

“Implicancias del pinzamiento tardío del cordón umbilical en recién nacidos de pretérmino y término desde el nacimiento hasta los 6 meses de vida”

Tesis para obtener el grado de licenciado/a en Obstetricia y Puericultura

Profesor guía: Paula Oyarzún Andrades

Nombres estudiantes:

Constanza Aragón Velásquez.

Macarena Henríquez Zamorano.

Danae Lillo Codo.

Jocelyn Medida Madrid.

Constanza Monsalve Ávalos.

Paula Villegas Núñez.

Valparaíso, diciembre 2016

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, a nuestra profesora guía, Paula Oyarzún por el tiempo, dedicación y compromiso durante este largo proceso.

A nuestras familias por el amor incondicional, por el apoyo constante y por acompañarnos en este camino.

Finalmente, a las personas que conformaron este grupo, ya que gracias a la gran amistad que nos une logramos concretar esta etapa.

TABLA DE CONTENIDOS

AGRADECIMIENTOS.....	2
ABREVIATURAS.....	4
GLOSARIO.....	6
RESUMEN.....	7
ABSTRACT	8
INTRODUCCIÓN.....	9
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	14
JUSTIFICACIÓN.....	15
OBJETIVOS	17
METODOLOGÍA.....	18
MARCO CONCEPTUAL.....	22
CAPÍTULO I.....	22
1. VARIABLES NEONATALES:	22
1.1.ALTERACIÓN HEMATOLÓGICAS.....	22
1.1.1.POLICITEMIA:	22
1.1.3. HIPERBILIRRUBINEMIA	27
1.1.4 ANEMIA	30
1.2. ALTERACIONES RESPIRATORIAS.....	33
1.2.1. SÍNDROME DE DISTRÉS RESPIRATORIO (SDR).....	34
1.2.2. TAQUIPNEA TRANSITORIA.....	36
1.2.3. SATURACIÓN DE OXÍGENO	37
1.VARIABLES INFANTILES HASTA LOS 6 MESES DE VIDA	40
1.1. PERFIL HEMATOLÓGICO:	40
1.1.1.NIVELES DE FERRITINA A LOS 6 MESES	40
1.1.2 NIVELES DE HEMOGLOBINA A LOS 3 Y 6 MESES	42
1.2.CONSECUENCIAS CARDIORRESPIRATORIAS	43
DISCUSIÓN.....	46
CONCLUSIONES.....	50
BIBLIOGRAFÍA.....	53
ANEXOS.....	57

“Implicancias del pinzamiento tardío del cordón umbilical en recién nacidos de pretérmino y término desde el nacimiento hasta los 6 meses de vida”

Nombres estudiantes:

Constanza Aragón Velásquez ¹

Macarena Henríquez Zamorano ²

Danae Lillo Codo ³

Jocelyn Medida Madrid ⁴

Constanza Monsalve Ávalos ⁵

Paula Villegas Núñez ⁶

¹ Estudiante de IV año Escuela de Obstetricia y Puericultura Universidad de Valparaíso, Chile. Teléfono de contacto +56981864043, correo electrónico constanza.aragon@alumnos.uv.cl

² Estudiante de IV año Escuela de Obstetricia y Puericultura Universidad de Valparaíso, Chile

³ Estudiante de IV año Escuela de Obstetricia y Puericultura Universidad de Valparaíso, Chile

⁴ Estudiante de IV año Escuela de Obstetricia y Puericultura Universidad de Valparaíso, Chile

⁵ Estudiante de IV año Escuela de Obstetricia y Puericultura Universidad de Valparaíso, Chile

⁶ Estudiante de IV año Escuela de Obstetricia y Puericultura Universidad de Valparaíso, Chile

ABREVIATURAS

1. **COLS**: Colaboradores
2. **CP**: Clampeo Precoz
3. **CT**: Clampeo Tardío
4. **EG**: Edad Gestacional
5. **LILACS**: Literatura Latinoamericana de Información en Ciencias de la Salud
6. **MINSAL**: Ministerio de salud de Chile
7. **OMS**: Organización mundial de la salud
8. **PO2**: Presión parcial de oxígeno
9. **PP**: Pinzamiento Precoz
10. **PT**: Pinzamiento Tardío
11. **RN**: Recién Nacido
12. **RNPT**: Recién Nacido de Pretérmino
13. **RNT**: Recién Nacido de Término
14. **SDR**: Síndrome de Distrés Respiratorio
15. **SIBUVAL**: Sistema Integrado de Bibliotecas de la Universidad de Valparaíso.
16. **UCI**: Unidad de Cuidados Intensivos

GLOSARIO

1. **Clampeo de Cordón:**

Maniobra quirúrgica consistente en la compresión de un conducto, fundamentalmente vascular, que en este caso corresponde al cordón umbilical, a través de una pinza (clamp), separando al recién nacido de la placenta.

2. **Cordón Umbilical:**

Conducto flexible formado por dos arterias y una vena envueltas por una sustancia gelatinosa, que une la placenta con el ombligo del embrión y del feto; mide aproximadamente unos 50 cm y a través de él se produce el intercambio de oxígeno y sustancias nutritivas entre la madre y el hijo.

3. **Pinzamiento Precoz:**

Pinzamiento de cordón umbilical que se realiza inmediatamente ocurrido el parto, el cual la OMS clasifica como máximo hasta los primeros 60 segundos ocurrido el nacimiento.

4. **Pinzamiento Tardío:**

Pinzamiento de cordón umbilical que se realiza transcurrido al menos un minuto desde el nacimiento, idealmente cuando hayan cesado totalmente las pulsaciones del cordón.

5. **Recién Nacido de Pretérmino:**

Es todo aquel recién nacido cuya edad gestacional calculada a partir del primer día del último periodo menstrual es menor de 37 semanas completas.

6. **Recién Nacido de Término:**

Es todo aquel recién nacido de 37 semanas a 41 semanas de gestación, equivalente a un producto de 2,500 gramos o más

RESUMEN

El pinzamiento de cordón umbilical es el momento en el cual se clampea y se corta el cordón para desligar al recién nacido de la madre. Existen dos tipos de pinzamientos, tardío y precoz. Este procedimiento se ha visto influenciado por el modelo biomédico en la obstetricia y perinatología utilizando mayormente el pinzamiento precoz. Sin embargo, en la actualidad se trata de humanizar la atención del parto, respetando los tiempos y optando por un pinzamiento tardío. Es por ello que el siguiente estudio pretende establecer las implicancias del pinzamiento tardío del cordón umbilical en el recién nacido de pretérmino y término desde el nacimiento hasta los 6 meses de vida, mediante la búsqueda de información realizada desde julio del 2015 hasta enero del 2016 a través de los buscadores Cochrane, Medline, Scielo y Lilacs, estableciendo criterios de inclusión: estudios realizados en los últimos 15 años, basados en recién nacidos de pretérmino y término sano, desde el nacimiento hasta los 6 meses de vida y cuya vía de resolución fue parto vaginal o cesárea. Las variables se clasificaron en neonatales e infantiles a través del análisis de cada artículo seleccionado, llegando a la conclusión de que el pinzamiento tardío de cordón umbilical no constituye un factor de riesgo, sino más bien protector, ya que previene complicaciones en recién nacidos de pretérmino y término hasta los 6 meses de vida, tales como el aumento del hematocrito, disminución del riesgo de anemia, favoreciendo la adaptación cardiopulmonar y sin consecuencias respiratorias. Es por esto, que es necesario crear protocolos estandarizados en los servicios de salud, que aseguren o garanticen su realización en situaciones en que no exista riesgo vital del recién nacido.

Palabras claves: pinzamiento de cordón, clampeo de cordón, cordón umbilical, pinzamiento tardío.

ABSTRACT

The umbilical cord clamping it's the moment when you clip and cut the cord to finally separate the new born from his mother. There are two types of clamping, the early clamping and the late clamping. This method has been influenced by the biomedical model in obstetrics, leading to a preference for the early clamping. However, nowadays all it's about humanizing the attention of the childbirth, respecting the times and choosing for a late clamping. This is why the following study aims to set up the implications of the late clamping of the umbilical cord in the preterm and term newborn from birth to six months of life. The search for information was realised since July, 2015 until January, 2016, through the search engines Cochrane, Medline, Scielo and Lilacs. The inclusion criteria were studies performed in the last fifteen years, studies based on term and healthy newborns, studies from birth to six months of life and studies performed with newborns whose route of resolution was vaginal delivery or C-section. Variables qualified in Neonatal variables and infant variables by means of the analysis of every selected article coming to the conclusion that the late umbilical cord clamping does not constitute a risk factor, but rather protective, preventing complications in preterm and term newborns, so it is necessary create new standardized protocols in the health service that guarantee their fulfillment in situations where the newborn is not in danger.

Key words: cord clamping, umbilical cord, late clamping.

INTRODUCCIÓN

Durante la gestación y hasta el momento del nacimiento, el recién nacido está ligado a su madre a través del cordón umbilical; la importancia de éste radica en que es el medio por el cual la sangre rica en nutrientes y oxígeno fluye desde la placenta hacia el feto manteniéndose así hasta el nacimiento. (1)

El feto para poder desarrollarse y enfrentarse de manera óptima a la vida extrauterina depende de su madre, ya que es ella quien le otorgará el ambiente y los elementos necesarios para su formación y crecimiento. Esta comunicación entre ambos será crucial y determinante para la sobrevivencia del niño. (2)

El feto se encuentra en un espacio de protección, comodidad y seguridad donde su entorno es más bien cálido y ajeno a la agresividad de la realidad exterior. Sin embargo, llega el momento en el cual, el niño debe enfrentarse a un nuevo ambiente donde ya no tendrá la misma confortabilidad y de manera brusca se expondrá a todos los factores externos cursando cambios fisiológicos en sus sistemas. El recién nacido deberá necesariamente ser capaz de adaptarse a la vida extrauterina para su sobrevivencia y luchar por su permanencia fuera del útero. (3)

Entre los cambios a los cuales el neonato debe enfrentarse está la modificación de su circulación fetal, pues dejará de recibir flujo sanguíneo de manera pasiva desde la placenta de su madre a través del cordón umbilical, debiendo inmediatamente empoderarse de su propia oxigenación y nutrición de manera autónoma. Lo anterior lo logra a través de la adaptación extrauterina cardiopulmonar incluyendo la interrupción de la circulación umbílico-placentaria e inversión de los flujos sanguíneos por los circuitos fetales, lo que implica el cierre del foramen oval y del conducto arterioso. (4) (5)

En la fisiología fetal, el niño intrauterino obtiene los nutrientes a través de la sangre materna recibida desde la placenta por la vena umbilical y sus desechos son eliminados hacia la placenta a través de las arterias umbilicales, por lo que la

circulación fetal es diferente a la de una persona adulta, presentando *shunts* intracardiacos y extracardiacos, alta resistencia en circuito pulmonar por presión de líquido pulmonar fetal y baja concentración de presión parcial de oxígeno (PO₂), y baja resistencia de circuito sistémico. El feto presenta características pulmonares singulares como resistencia vascular pulmonar elevada, movimientos respiratorios fetales, surfactante pulmonar y secreción activa de líquido pulmonar fetal. (5) (6) (7) (8)

Con el fin de iniciar la vida extrauterina, el recién nacido (RN) debe independizarse y comenzar una circulación autónoma mediante el pinzamiento del cordón umbilical (5).

El pinzamiento del cordón umbilical se define como el momento en el cual se clampea y se corta el cordón para finalmente desligar al recién nacido de la madre (9). Según el momento en que se realiza la separación física se identifican dos tipos: El pinzamiento tardío (PT) del cordón umbilical también conocido como clampeo natural u oportuno, es aquel que se realiza en el momento cuando cesan las pulsaciones del cordón una vez terminada la transfusión placentaria, lo que habitualmente tarda tres minutos. El pinzamiento precoz (PP) o temprano del cordón umbilical es ejecutado antes de los treinta segundos de vida o incluso inmediatamente después del nacimiento (10) (11).

En la actualidad existe una gran variedad de artículos científicos y estudios que pretenden identificar el momento adecuado del pinzamiento del cordón umbilical, con la finalidad de reglamentar el tiempo de pinzado junto con establecer los beneficios y efectos adversos en el recién nacido tanto a corto como a largo plazo (12).

La comunidad científica manifiesta diferentes opiniones acerca de los riesgos y beneficios para el recién nacido tras realizar el pinzamiento precoz o tardío, manteniendo así, el debate entre los que defienden o desestiman estas prácticas (13).

Durante siglos el momento del clampeo del cordón umbilical ha estado en cuestionamiento, llevando a muchos expertos a investigar sobre este tema. Una de las primeras indagaciones respecto al pinzamiento del cordón umbilical se encuentra en el libro *Zoonomía* (siglo XVIII) de Erasmus Darwin, médico y filósofo británico, el cual plantea: *“Otra cosa muy perjudicial para el niño es ligar y cortar el cordón umbilical demasiado pronto, se debe siempre esperar no sólo que tenga respiraciones repetidas, sino hasta que cesen las pulsaciones del cordón. De otra manera se perjudica al recién nacido que es muy débil, ya que una parte de la sangre que queda en la placenta debería haberle correspondido a él”* (10).

En el año 1875 Pierre Budin, Obstetra francés, publicó un artículo cuyo título era: *“¿Cuál es el momento adecuado para la ligadura del cordón umbilical?”* El cual fue recordado cien años más tarde en la *Revista Pediatrics* demostrando la controversia que persistía aún en ese momento (7).

A comienzos del siglo XX las prácticas favorecían el pinzamiento precoz del cordón umbilical en los recién nacidos como parte del manejo activo en el alumbramiento con el fin de disminuir la hemorragia materna post parto (14) y evitar del exceso de volumen sanguíneo que pasaría al recién nacido, generando un posible aumento de la morbilidad neonatal. Permitir esta transfusión después del nacimiento podría provocar una policitemia sintomática con aumento de la viscosidad sanguínea e hiperbilirrubinemia con ictericia sintomática. Sin embargo, estas hipótesis no estuvieron lo suficientemente respaldadas por estudios científicos de carácter significativo tanto para los recién nacidos de pretérmino (RNPT) y como recién nacido de término (RNT) (15) (16) (17).

Otro factor importante en el favorecimiento de la práctica del pinzamiento precoz del cordón umbilical es la influencia del modelo biomédico instrumentalizado en la obstetricia tanto en la atención de la madre en el parto como en la atención del neonato en sus primeros minutos de vida (17). Este modelo generó cambios en el paradigma de la atención en salud producto del avance de la tecnología y las mejoras a nivel socioeconómico y sanitario que han contribuido a mejorar los resultados perinatales, sin embargo, han sometido a las mujeres a una mayor

medicalización e intervención, teniendo como consecuencia un aumento de cesáreas y otras intervenciones médico-quirúrgicas (18) (19). Se ha observado que acelerar los procesos como el pinzamiento del cordón umbilical disminuye considerablemente la participación activa de la mujer generando deshumanización del parto (20). Es por ello que la Organización Mundial de la salud (OMS) ha declarado que es preciso mejorar la calidad de la atención, evitando prácticas rutinarias perjudiciales, inadecuadas y carentes de evidencia científica privilegiando un modelo de atención más humanizado (21).

Cabe destacar que en la actualidad ambas técnicas son consideradas válidas, y se siguen realizando, sin embargo, no se evidencian datos epidemiológicos y/o estadísticos que indiquen cual es la modalidad más utilizada a nivel mundial y en qué casos debe aplicarse cada tipo de pinzamiento (21) (22).

La recomendación más reciente de la OMS propone lo siguiente: *“Se recomienda el pinzamiento y corte tardío del cordón umbilical (aproximadamente entre uno y tres minutos después de dar a luz) en todos los nacimientos, al tiempo que se inician simultáneamente los cuidados básicos del recién nacido. No se recomienda el pinzamiento y corte precoz del cordón umbilical (menos de un minuto después del nacimiento), salvo que el recién nacido sufra hipoxia y deba ser trasladado de inmediato para su reanimación.”* (22).

En Chile la técnica del pinzamiento del cordón umbilical está presente en las guías provistas por el Ministerio de Salud (MINSAL) pero no se cuenta con la presencia de protocolos que unifiquen las tendencias respecto al tema y lleguen a un consenso sobre en qué momento realizarlo, según la edad gestacional (EG) del recién nacido y bajo qué circunstancias. Se puede encontrar información en cuanto a cómo realizar la técnica, pero no se especifica en qué momento hacerlo: *“Una vez que el niño(a) ha establecido llanto vigoroso, se procede a pinzar y cortar el cordón y posteriormente se realiza la evaluación inicial del niño(a)”*. (23)

Hoy en día se observa una tendencia a recomendar la realización de un pinzamiento cada vez más tardío con un promedio de 2 a 3 minutos, siendo el

momento ideal en que deje de latir. Sin embargo, esta práctica no está estandarizada por falta de análisis de información respecto a los riesgos y/o beneficios presentes. (24) (25) (26).

De acuerdo a lo desarrollado surge la siguiente interrogante científica:

¿Cuáles son las implicancias del pinzamiento tardío del cordón umbilical en recién nacidos de pretérmino y de término desde el nacimiento hasta los 6 meses de vida a nivel mundial en los últimos quince años?

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuáles son las implicancias del pinzamiento tardío del cordón umbilical en recién nacidos de pretérmino y de término desde el nacimiento hasta los 6 meses de vida a nivel mundial en los últimos quince años?

JUSTIFICACIÓN

A nivel mundial, no se han establecido protocolo para la realización del pinzamiento de cordón umbilical en un recién nacido. Si bien hay estudios que promueven el pinzamiento tardío, no se ha llegado a una conclusión fidedigna que establezca que retrasar el clampeo sería más efectivo.

Actualmente en Chile, la técnica para seccionar el cordón umbilical está publicada en los distintos manuales disponibles y señala: *“Pinzar el cordón a unos 25 cm de la inserción del RN. Pinzar nuevamente en el sitio esperado de colocación del hule permanente. Exprimir el cordón desde la pinza distal al feto, logrando que el segmento de cordón entre las pinzas se ingurgite. Proceder a pinzar a distal con una tercera pinza, para posteriormente seccionar el cordón y entregar el RN”* (27)

De acuerdo a lo señalado, no habría protocolos estandarizados que recomienden el momento oportuno para realizar el pinzamiento del cordón umbilical. En el manual de procedimientos para la atención del recién nacido en el periodo inmediato publicado por el MINSAL, se señala en qué situaciones patológicas se debe cortar el cordón umbilical precozmente antes de los 30 segundos de vida, pero no hace alusión al tiempo que se debe esperar antes de cortarlo en caso que la madre y el recién nacido se encuentren en óptimas condiciones, otorgando la decisión a los profesionales de la salud a cargo de la atención del parto (28).

La siguiente revisión bibliográfica pretende facilitar el acceso a los resultados de los estudios realizados en diversas partes del mundo en los últimos quince años, dejando en evidencia los posibles beneficios y efectos adversos del pinzamiento tardío del cordón umbilical, tanto en recién nacidos de pretérmino como de término desde el nacimiento hasta los seis meses de vida. De este modo se podrá contribuir con información actualizada para establecer protocolos sobre cuál es el momento adecuado para realizar la sección del cordón umbilical, entregando con ello, un aporte práctico a la comunidad científica y al área de la salud. (7) (18)

Esta información beneficiará al equipo de salud y a las familias, ya que se les brindará una atención de calidad centrada en la usuaria y el recién nacido, de manera que la técnica se realizará de acuerdo a las necesidades propias de cada niño teniendo como principal objetivo contribuir a una mejor calidad de vida.

Logrando una mayor accesibilidad a esta información, se pretende convertir en agentes de cambio al personal de salud, de modo que puedan mejorar las técnicas y procedimientos utilizados favoreciendo una atención más humanizada donde se respeten los tiempos de adaptación del recién nacido a la vida extrauterina.

OBJETIVOS

GENERAL:

- Establecer las implicancias del pinzamiento tardío del cordón umbilical en el recién nacido de pretérmino y término desde el nacimiento hasta los 6 meses de vida.

ESPECÍFICOS:

- Reconocer los beneficios del pinzamiento tardío del cordón umbilical en el recién nacido de pretérmino desde el nacimiento hasta los 6 meses de vida.
- Identificar los beneficios del pinzamiento tardío de cordón umbilical en el recién nacido de término desde el nacimiento hasta los 6 meses de vida.
- Describir los efectos adversos del pinzamiento tardío del cordón umbilical en el recién nacido de pretérmino desde el nacimiento hasta los 6 meses de vida.
- Identificar los efectos adversos del pinzamiento tardío del cordón umbilical en los recién nacidos de término desde el nacimiento hasta los 6 meses de vida.

METODOLOGÍA

Estrategia de búsqueda bibliográfica

La búsqueda bibliográfica se realizó a partir del Sistema de Bibliotecas Integral de la Universidad de Valparaíso (SIBUVAL) desde el mes de julio 2015 hasta el mes de enero del año 2016, utilizando distintos buscadores dentro de los cuales se priorizaron Cochrane, Medline, Scielo y Lilacs.

A continuación, se describen los buscadores utilizados:

COCHRANE: La Base de datos “*The Cochrane Library*” contiene las revisiones sistemáticas de ensayos clínicos controlados sobre los efectos de la asistencia sanitaria. Las revisiones Cochrane se publican originalmente en inglés en la *Cochrane Database of Systematic Reviews*, desde la cual se traducen y editan los textos para producir *La Biblioteca Cochrane Plus* en un idioma distinto al inglés. Esta edición contiene la traducción al español de estas revisiones sistemáticas completas y de otros documentos relevantes. También incluye la versión original completa en inglés de la *Cochrane Library* para asegurar que la información más reciente esté siempre disponible para los usuarios. (29)

LILACS: Corresponde al acrónimo Literatura Latinoamericana de Información en Ciencias de la Salud. Es una base de datos creado por más de 600 Centros Cooperantes pertenecientes a 37 países de América Latina y el Caribe. Ésta coordina y mantiene literatura relativa a Ciencias de la Salud desde el año 1980.

Se caracteriza por contener artículos de las 1.103 revistas biomédicas más importantes de la región y posee alrededor de 402.000 registros. Cada cita hace referencia a artículos de revistas, tesis, capítulos de libros, anales de congresos o conferencias, informes científico-técnicos y publicaciones gubernamentales. Además, se actualiza en forma semanal con un promedio de 15.000 nuevas citas

anuales. El idioma de la literatura se divide en español (55%), portugués (36%), inglés (8%) y varios (1%) (30)

Medline: Sitio web de los Institutos Nacionales de la Salud para pacientes familiares y amigos. Producida por la Biblioteca Nacional de Medicina de Estados Unidos, Medline brinda información sobre enfermedades, afecciones y bienestar, además ofrece información confiable y actualizada en todo momento, lugar y de forma gratuita. Con más de 960 temas de salud, se puede encontrar desde los últimos tratamientos hasta enlaces a investigaciones, referencias bibliográficas y resúmenes de artículos publicados a nivel mundial en las distintas áreas de la Biomedicina, así como también información sobre suplementos y hierbas medicinales. A su vez cuenta con una enciclopedia médica, información sobre medicamentos de receta y venta libre y las últimas noticias de salud (31)

Scielo: Scientific Electronic Library Online o Biblioteca Científica Electrónica en Línea, es una biblioteca electrónica que incluye una colección seleccionada de revistas científicas, en todas las áreas de conocimiento. Contiene una colección de artículos científicos en línea en texto completo, de publicaciones científicas hispanoamericanas. Permite la búsqueda y textos en español, portugués e inglés. Cuenta con 1249 revistas, 573525 artículos y 13005080 citas de diversos países (32)

Se emplearon palabras claves como: pinzamiento de cordón, clampeo de cordón, cordón umbilical y pinzamiento tardío, las cuales guiaron y optimizaron la indagación de estudios o evidencias respecto al tema a nivel nacional y mundial.

La búsqueda de información para pinzamiento del cordón arrojó alrededor de 950 artículos relacionados, para el concepto de Cordón umbilical se encontraron 2500 artículos, en relación al clampeo de cordón umbilical fue posible encontrar alrededor de 810 artículos, finalmente con pinzamiento tardío se encontraron 630 artículos en los distintos buscadores anteriormente mencionados. De todos ellos, se encontraron artículos, revisiones bibliográficas y meta-análisis en diversos idiomas, tales como español, inglés, portugués, entre otros.

A partir de la información obtenida se establecieron los siguientes criterios de inclusión:

- Estudios realizados en los últimos 15 años (a partir del año 2000)
- Estudios basados en RN de término y sanos
- Estudios desde el nacimiento hasta los 6 meses de vida del infante
- Estudios realizados con RN cuya vía de resolución fue parto vaginal o cesárea

Se excluyeron aquellos artículos que no cumplían con los criterios de inclusión y se comenzó la confección de fichas bibliográficas con el fin de organizar la información más relevante de cada artículo, referencia bibliográfica completa, objetivo general del estudio, método, variables, contenido de interés y resultados principales, conclusión principal y observaciones. Se confecciona un total de 13 fichas bibliográficas. (ver adjunto N°1)

En el mes de noviembre se decidió agregar como criterio de inclusión a RNPT ya que teniendo conocimiento que a nivel mundial la incidencia de parto prematuro es cercana al 10% del total de nacimientos y en Chile, la tasa de parto prematuro se encuentra dentro del 7%, se consideró relevante integrar a este grupo de RN con el fin de aportar información completa que abarque la realidad actual (27) Incluyendo a este grupo, se agregaron 12 fichas bibliográficas (ver anexo N°2) dando un total de 25 fichas, las cuales fueron separadas en RNPT y RNT.

Tras analizar y comparar las fichas, se establecieron categorías que agruparon las variables en un mapa conceptual (ver anexo N° 3) con el objetivo de responder la interrogante de ésta revisión sistemática cualitativa:

1. Variables neonatales:

1.1 Alteraciones Hematológicas

1.1.1 Policitemia

1.1.2 Hiperviscosidad

- 1.1.3 Hiperbilirrubinemia
- 1.1.4 Anemia
- 1.2 Alteraciones Respiratorias
 - 1.2.1 Síndrome de Distrés Respiratorio
 - 1.2.2 Taquipnea Transitoria
 - 1.2.3 Saturación de Oxígeno

2. Variables Infantiles

- 2.1 Perfil Hematológico
 - 2.1.1 Niveles de Ferritina a los seis meses
 - 2.1.2 Niveles de Hemoglobina a los 3 y 6 meses
- 2.2 Alteraciones Cardiorrespiratorias

Una vez definidas las variables a desarrollar, mediante el análisis de cada uno de los artículos previamente seleccionados, se construyó el marco conceptual con dos grandes capítulos:

I. Variables neonatales relacionadas con el pinzamiento tardío

II. Variables infantiles desde el nacimiento hasta los 6 meses de vida, relacionadas con el pinzamiento tardío.

Cada uno de los capítulos expuestos cuenta con un subcapítulo que describe las implicancias en el RNPT y RNT donde se exponen las variables presentes en cada estudio. Posteriormente se realizó la discusión de los principales resultados.

Las conclusiones de la revisión sistemática cualitativa se realizaron a partir del análisis de la discusión en base a los resultados principales de los artículos.

MARCO CONCEPTUAL

CAPÍTULO I

1. VARIABLES NEONATALES:

1.1. ALTERACIONES HEMATOLÓGICAS

Son alteraciones y/o enfermedades que afectan a la sangre, a los órganos hematopoyéticos o ambos. Las enfermedades de la sangre por su importancia en todo el organismo y sus múltiples funciones, especialmente la función de transporte, pueden tener consecuencias graves en el sistema inmunitario, en el transporte de oxígeno, en el suministro de nutrientes a los órganos y en la coagulación. Es por ello que la detección temprana es de gran importancia en la atención y evolución del recién nacido (33).

1.1.1. POLICITEMIA:

La policitemia se define como un hematocrito venoso mayor a 65% o un aumento en la masa eritrocitaria que se ha relacionado con secuelas neurológicas. Es decir, es una enfermedad de la médula ósea que lleva a un aumento anormal de la cantidad de células sanguíneas, principalmente glóbulos rojos (34).

1.1.1.1. RN DE PRETÉRMINO

El artículo *“When to clamp the umbilical cord?”* analiza diversos estudios sobre el pinzamiento del cordón umbilical, de los cuales se obtienen resultados relacionados con la policitemia. Uno de ellos es un estudio descriptivo realizado por Saigal y Usher, en el cual se describe un grupo de recién nacidos que desarrollaron plétora neonatal sintomática, siendo esta una de las manifestaciones

características del cuadro. En cambio, en el estudio clínico llamado *“Asymptomatic syndrome of polycythemic hyperviscosity”* no se encontraron prematuros con desarrollo de policitemia (10).

Un estudio realizado en la Universidad Nacional de Trujillo, Perú, denominado *“Efecto del pinzamiento tardío del cordón umbilical en la prevención de la anemia del prematuro de 1500 a 2500 gr al nacer”*, afirma que el pinzamiento tardío se asocia a un hematocrito elevado en las primeras 6 horas de vida del RN, lo cual mejoraría la oxigenación tisular y la mayor viscosidad de la columna sanguínea beneficiaría el proceso de adaptación cardiopulmonar en el neonato. Sin embargo, no se menciona la presencia de policitemia o un aumento de la masa eritrocitaria en el RNPT (35).

En el artículo, *“Clampeo precoz versus clampeo tardío del cordón umbilical. ¿Cuál es el momento adecuado?”* se incluyeron dos estudios, un meta-análisis publicado por Rabe y colaboradores (Cols) en 2004 y un trabajo controlado y randomizado, publicado por Baenziger y cols. en el 2007. La muestra fue un total de 297 lactantes pretérmino, siendo el máximo retraso en el clampeo del cordón de 120 segundos. Se obtuvo como resultado que el CT se asoció con un hematocrito alto a las 4 horas después del nacimiento, menor cantidad de transfusiones por anemia o presión arterial baja y una menor cantidad de hemorragias intraventriculares en comparación con el CP. (36)

El estudio *“Immediate and Delayed Cord Clamping in Infants Born Between 24 and 32 Weeks: A Pilot Randomized Controlled Trial”* realizado en el hospital Women and Infants ubicado en Providence, cuenta con un total de 32 madres que fueron designadas al azar y en partes iguales a un CT o CP cuando el parto prematuro ya era inminente. Los principales resultados se obtienen a partir de tomas de muestras realizadas a las 12 horas de vida de cada RN, donde no se observan diferencias significativas respecto al hematocrito presente en ese momento, ya que solo muestran un leve aumento del hematocrito promedio en RN a quienes se les aplicó el PT, por lo tanto, no constituye un valor determinante de policitemia (37).

Por otro lado, el estudio *“Duration of Cord Clamping and Neonatal Outcomes in Very Preterm Infants”* realizado en Santa Clara Valley Medical Center, comparó dos grupos según el tiempo de pinzamiento realizado, a los 30-45 segundos y a los 60-75 segundos de espera para pinzar el cordón umbilical. Fueron tomadas muestras sanguíneas a las 2 horas de vida de los RN y posteriormente una segunda muestra entre las 12 y 36 horas de vida. Entre los resultados obtenidos en este estudio se encuentra que, los valores de hematocrito tienden a ser más elevados en aquellos RT en que fue aplicado el PT. Se puede observar este fenómeno tanto en las muestras antes de las 12 horas de vida como en muestras obtenidas entre las 12 y 36 horas de vida. En los RN pertenecientes al grupo menores a 32 semanas de gestación se observan valores de hematocrito mayores que en los RN con menos de 28 semanas de gestación al nacer (26).

1.1.1.2. RN DE TÉRMINO

Según el estudio prospectivo *“Tiempo de pinzamiento del cordón umbilical y complicaciones neonatales”* realizado en España en la fundación Hospital Sant Jaume d’Olot se argumenta que el cierre temprano de la circulación fetal implicaría un beneficio para el RN al evitar el desarrollo de complicaciones como policitemia, hiperviscosidad, hiperbilirrubinemia o taquipnea transitoria. La población en estudio se dividió en tres grupos: pinzamiento temprano (menor a 60 segundos), pinzamiento intermedio (entre 1 y 2 minutos), y pinzamiento tardío (2 a 3 minutos). Respecto al análisis de sangre realizado a las 48 horas de vida, se pudo observar que los valores de hematocrito tuvieron niveles más altos y significativos en el grupo de pinzamiento tardío (24).

Sin embargo, al analizar la presencia de policitemia, se encuentran diferencias estadísticamente significativas como mayor número de casos en el grupo con pinzamiento tardío, se ve que todos fueron asintomáticos y que en ningún caso fue necesaria la realización de un tratamiento o cuidado especial, que no fuera la repetición del examen de sangre para valorar la normalización de los valores obtenidos en un comienzo (24).

“Late vs Early Clamping of the Umbilical Cord in Full-term Neonates” es un meta-análisis que incluyó 15 estudios controlados, con un total de 1912 RN. En la variable policitemia, se encontró un mayor riesgo de sufrirla en aquellos recién nacidos con pinzamiento tardío. Dos estudios medían la variable a las 7 horas de vida y siete estudios a las 24-48 horas de vida. Sin embargo, ninguno de los recién nacidos con un hematocrito elevado se encontraba sintomático. La presencia de policitemia, tanto en pinzamiento precoz como tardío, sugiere una hiperviscosidad neonatal suave con policitemia sin complicaciones que puedan ocurrir en algunos recién nacidos sanos normales, independientemente del momento en que se pinza el cordón (38).

En los resultados expuestos, es posible identificar que a las 7 horas de vida 15 de 118 recién nacidos con pinzamiento tardío tuvieron un hematocrito mayor al 65% y un total de 4 de 118 dentro del grupo de pinzamiento precoz. La toma de muestra obtenida entre las 24-48 horas de vida, arrojó que 12 de 211 recién nacidos con pinzamiento tardío presentaron hematocrito alto y 2 de 192 de aquellos con pinzamiento precoz. (38)

En el estudio *“Clampeo precoz versus clampeo tardío del cordón umbilical. ¿Cuál es el momento adecuado?”* se expone que el riesgo de policitemia después del nacimiento ocurre más comúnmente en los neonatos con CT, que en el grupo de recién nacidos con CP. De los resultados publicados en RNT se ve que la transfusión placentaria asociada con el CT comparada al CP resulta en niveles consistentemente mayores de hematocrito dentro de los rangos de normalidad medidos a las 6 horas de vida y posteriormente a las 24 y 48 horas de vida. A pesar que el CT estaría asociado con un incremento moderado en la viscosidad sanguínea y policitemia, no hubo evidencia de algún daño medible, como la necesidad de fototerapia o ingreso a Unidad de Cuidados intensivos (UCI). Los autores de este meta-análisis señalan que la presencia de policitemia tanto en los grupos con CT como en los con CP sugiere que la hiperviscosidad neonatal moderada con una policitemia no complicada puede ocurrir en algunos neonatos sanos, independiente del tiempo de clampeo del cordón, lo que sería la

consecuencia del rápido cambio en el hematocrito que normalmente ocurre dentro de las primeras 24 horas de vida (36).

1.1.2. HIPERVISCOSIDAD

La hiperviscosidad es el retraso y la obstrucción del flujo sanguíneo que se presenta cuando hay un exceso de glóbulos rojos en la sangre de un RN. Estos eritrocitos adicionales, pueden bloquear el flujo en los vasos sanguíneos, lo cual puede llevar a necrosis debido a la falta de oxígeno produciendo alteraciones en múltiples órganos. (39)

1.1.2.1 RN DE PRETÉRMINO

En el meta-análisis *“Clampeo precoz versus clampeo tardío del cordón umbilical. ¿Cuál es el momento adecuado?”* incluye la revisión de 8 estudios randomizados y 7 no randomizados comparando los beneficios y perjuicios entre el clampeo precoz y el clampeo tardío en RNPT. Señala que tanto en los grupos con CT como en los con CP la hiperviscosidad neonatal moderada con una policitemia no complicada puede ocurrir en algunos neonatos sanos, independiente del tiempo de clampeo del cordón, lo que sería la consecuencia del rápido cambio en el hematocrito que normalmente ocurre dentro de las primeras 24 horas de vida. (36)

1.1.2.2 RN DE TÉRMINO

En la revisión bibliográfica *“¿Cuándo pinzar el cordón umbilical?”* Sugiere que tanto la transfusión sanguínea como la transfusión placentaria fisiológica, cuando se pinza tardíamente el cordón umbilical, incrementan la viscosidad sanguínea en los recién nacidos. Dicho incremento se acompaña de una disminución significativa en la resistencia vascular produciendo mayor vasodilatación pulmonar y sistémica, componentes esenciales de la adaptación neonatal a la vida

extrauterina. Los defensores del pinzamiento temprano del cordón umbilical postulan que 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 RN (10).

1.1.3. HIPERBILIRRUBINEMIA

La hiperbilirrubinemia es una de las patologías más frecuentes en el periodo neonatal, caracterizada por producir una coloración amarilla (ictericia) en piel y mucosas de progresión cefalocaudal causada por depósitos de bilirrubina, la cual se asocia a grave daño del sistema nervioso central cuando no es tratada de forma oportuna. Las manifestaciones clínicas en el RN aparecen cuando la bilirrubina sérica sobrepasa los 6 a 7 mg/dl y se presenta en aproximadamente un 40 a 60% de los RNT y un 80% de los RNPT durante los primeros días de vida (10).

1.1.3.1 RN DE PRETÉRMINO

En el artículo de revisión bibliográfica *“Clampeo precoz versus clampeo tardío del cordón umbilical. ¿Cuál es el momento adecuado?”* el CT en comparación con el CP no tiene un impacto en los valores absolutos de bilirrubina durante la primera semana de vida (36).

En el siguiente estudio: *“Duration of Cord Clamping and Outcomes in Very Preterm Infants”* se realizó una comparación entre los resultados de peak de bilirrubina en recién nacidos de pretérmino, separados en 2 grupos: menor a 32 semanas y menor 28 semanas de gestación, que a la vez se dividen en pinzamiento de cordón umbilical entre los 30-45 segundos, y 60-75 segundos. La totalidad de los RN presento valores normales de bilirrubina. En los Rn menores a 32 semanas se

produce una diferencia de 0.2 mg/dl entre el pinzamiento precoz y el pinzamiento tardío. En los RN menores a 28 semanas el *peak* de bilirrubina obtiene igual (26).

En el estudio *“Delayed Cord Clamping in Very Preterm Infants Reduces the Incidence of Intraventricular Hemorrhage and Late-Onset Sepsis: A Randomized, Controlled Trial”* los resultados de *peak* de bilirrubina fueron: 9.5 mg/dl en pinzamiento precoz y 10.1 mg/dl en pinzamiento tardío, los autores refieren que no existe diferencia significativa entre ambos grupos, lo mismo ocurre en *“Umbilical cord milking versus delayed cord clamping in preterm infants”* y en *“Immediate and Delayed Cord Clamping in Infants Born Between 24 and 32 Weeks: A Pilot Randomized Controlled Trial”*, presentando resultados poco concluyentes (37). (40)

En el artículo *“Efecto del tiempo adecuado para el pinzamiento del cordón umbilical y otras estrategias para influir en la transfusión placentaria durante el parto prematuro en los resultados maternos y del lactante”* se realizaron 7 ensayos con 320 lactantes, en el cual la concentración mayor de bilirrubina fue para aquellos con pinzamiento tardío (1).

En la revisión bibliográfica *“Pinzamiento precoz versus pinzamiento tardío del cordón umbilical en prematuros”* se observó un aumento en los valores de bilirrubina en aquellos RN con pinzamiento tardío. En uno de los estudios a analizar se reportó hiperbilirrubinemia que necesitó tratamiento, sin embargo, los autores consideraron que se trataba de un estudio muy pequeño como para poder establecer conclusiones confiables (41).

1.1.3.2 RN DE TÉRMINO

En el estudio *“Tiempo de pinzamiento del cordón umbilical y complicaciones neonatales, un estudio prospectivo”* se realizó una medición de bilirrubina a las 48 horas de vida documentada en 224 pacientes, divididos en 3 grupos. En el grupo 1

el pinzamiento se realizó antes de los 60 segundos y el valor de bilirrubina fue de 8.6 mg/dl, en el grupo 2 el pinzamiento entre 1-2 minutos, el valor obtenido fue de 9,2 mg/dl, finalmente en el grupo 3 el pinzamiento fue realizado entre 2 y 3 minutos y se obtuvo un valor de bilirrubina de 9.9 mg/dl. El análisis realizado por los autores señala que la bilirrubina es similar en los tres grupos, contrariamente a lo que los realizadores esperaban encontrar (24). En la revisión *“Efectos de sujeción tardía del cordón en los niveles de hemoglobina y ferritina en los bebés a los Tres meses de vida”* se encontraron resultados similares (42).

En la revisión bibliográfica *When to clamp the umbilical cord?* se analizan los resultados disponibles con respecto al desarrollo de hiperbilirrubinemia neonatal en relación con el pinzamiento tardío del cordón umbilical, se concluye que no hay evidencia científica para justificar el pinzamiento temprano del cordón umbilical. El desarrollo de hiperbilirrubinemia vinculado al pinzamiento tardío se declara infundado, originado a partir de estudios observacionales, lo cual no es una evidencia científica concluyente. (10)

En la revisión bibliográfica *¿Pinzamiento precoz o tardío del cordón umbilical? Una revisión sistemática de la literatura médica*, se considera la variable bilirrubina sérica, sin la presencia de datos exactos con respecto a esa medición. Sin embargo, se analizó la variable ictericia con necesidad de fototerapia en dos estudios. En el estudio inglés (Oxford Midwives Research) la necesidad de fototerapias fue tres veces mayor en los RN con pinzamiento tardío que en aquellos con pinzamiento precoz. Mientras que el estudio canadiense (Nelson et) muestra una disminución del 54% de requerimiento de fototerapia en RN con pinzamiento tardío con respecto al pinzamiento precoz (13).

En el meta análisis *“Late vs Early Clamping of the Umbilical Cord in Full-term Neonates”* incluyó 2 estudios en los cuales se realiza una medición de bilirrubina a las 24 y a las 72 horas. En ambos estudios no hubo diferencia significativa en los niveles de bilirrubina en las primeras 24 horas de vida, al igual que a las 72 horas (38).

1.1.4 ANEMIA

La anemia es una afección en la cual la sangre no cuenta con suficientes glóbulos rojos en buenas condiciones, provocando una reducción del flujo de oxígeno hacia los órganos del cuerpo. La anemia neonatal, puede ser asintomática o presentarse en forma aguda con mala perfusión sanguínea, hipotensión, taquipnea y taquicardia, es decir, con las características de shock hipovolémico, además de producir un aporte inadecuado de oxígeno a los tejidos (hipoxia) que en los casos graves puede dañar órganos vitales como miocardio y cerebro (43).

1.1.4.1 RN DE PRETÉRMINO

En la revisión “*Clampeo precoz versus clampeo tardío del cordón umbilical. ¿Cuál es el momento adecuado?*”, incluye fundamentalmente 2 estudios, cuyo objetivo fue determinar los efectos a corto y largo plazo del CP y del CT de cordón umbilical. Para ello incluyeron siete estudios, correspondientes a un total de 297 lactantes, siendo el máximo retraso en el clampeo del cordón de 120 segundos. Se concluyó que el clampeo tardío del cordón umbilical se asoció con un hematocrito alto a las 4 horas después del nacimiento, menor cantidad de transfusiones por anemia o presión arterial baja y una menor cantidad de hemorragias interventriculares en comparación con el clampeo precoz del cordón. El hallazgo más importante a destacar es que encontraron que los beneficios del clampeo tardío se extienden más allá del período neonatal temprano. Este meta-análisis estimó una disminución significativa del 47% para el riesgo de anemia a los 2-3 meses (36)

El estudio “*Efecto del Pinzamiento tardío de cordón umbilical en la prevención de la anemia del prematuro de 1500 a 2500 gr al nacer*”, corresponde a un ensayo clínico diseñado para mostrar cual es el efecto del pinzamiento tardío en recién nacido pretermino atendidos en el servicio de maternidad y neonatología del

Hospital Regional Docente de Trujillo. Se intervinieron 60 partos, en 30 se realizó pinzamiento tardío y en 30 pinzamiento temprano del cordón umbilical. En este estudio se obtuvieron los siguientes resultados, el 10% de RNPT con PT presentó anemia a las 24 horas de nacido. El 40% de RNPT con PT presentó anemia a los 56 a 66 días de nacidos. El 50% de RNPT con PP del cordón umbilical presentó anemia a las 24 horas de vida. El 83.33% de RNPT con PP del cordón umbilical presentó anemia a los 56 a 66 días de nacidos, por lo que se concluye en este estudio que el pinzamiento tardío del cordón umbilical tiene mayor efecto en la prevención de la anemia en comparación con el pinzamiento temprano (35)

En el estudio *“Anemia muy precoz del prematuro con peso $\leq 1\ 500$ g: prevalencia y factores asociados”* es un estudio prospectivo, de corte transversal realizado en el servicio de neonatología del Hospital Ginecoobstétrico Docente Ramón González Coro, La Habana, Cuba. El universo de estudio estuvo constituido por 25 neonatos. Se determinó la presencia o no de anemia muy precoz. Del universo presentaron anemia muy precoz el 52%; la cifra media de hemoglobina más baja detectada en este grupo fue de 10,9 g/dl. La cifra media de hematocrito menor detectado fue de 34%. La media de la edad postnatal al detectarse la anemia fue de 6,6 días. En este estudio no se encontró asociación entre pinzamiento precoz del cordón y anemia precoz (44).

“Timing of umbilical cord clamping among infants born at 22 through 27 weeks’ gestation” es un estudio controlado aleatorizado que compara los efectos del PP con el PT en RNPT nacidos entre las 22 y 27 de EG, con una muestra total de 362 RN. Los resultados arrojaron que durante las primeras 72 horas de vida, el valor del hematocrito en los RN con PP fue menor (34.6%) que en los RN con PT (40%) necesitando una mayor cantidad de transfusiones sanguíneas por anemia en el grupo de pinzamiento precoz (45). De la misma forma, en la revisión sistemática *“Timing of umbilical cord clamping in term and preterm deliveries and infant and maternal outcomes: A systematic review of randomized controlled trials”* se llegó a resultados similares respecto a esta variable (46).

La revisión *“Pinzamiento precoz versus pinzamiento tardío del cordón umbilical en prematuros”* encontró que en 3 estudios clínicos se presentaron menos casos de RN con pinzamiento tardío que necesitaran transfusiones sanguíneas por anemia de la prematuridad. La muestra total de RN fue de 110, en la cual 14 de 55 con pinzamiento tardío necesitó transfusión y 29 de 55 en el caso del pinzamiento precoz. (41)

1.1.4.2 RN DE TÉRMINO

En la revisión bibliográfica *“¿Pinzamiento precoz o tardío del cordón umbilical? Una revisión sistemática de la literatura médica”*, fueron identificados 4 estudios para su inclusión, dos tuvieron lugar en un país en vías de desarrollo y dos en países desarrollados (13).

Los defensores del pinzamiento tardío argumentan que el aumento del volumen sanguíneo y el consecuente incremento de los glóbulos rojos y de la hemoglobina después del pinzamiento tardío aumentarían en 30-50 mg los depósitos de hierro en el RN, reduciendo la probabilidad de padecer anemia por deficiencia de hierro en el primer año de vida. En cuanto a la anemia a los 3 meses, existe heterogeneidad estadística en los resultados, ya que los dos estudios que analizan este resultado muestran efectos opuestos. Ambos se realizaron en un país en vías de desarrollo y uno de ellos mostró una reducción en la incidencia de anemia a los 3 meses de 48 % y una mejora de las cifras de hemoglobina con el PT, mientras que el otro estudio reporta valores de hemoglobina menores en los RN con PT. Por lo tanto, esta revisión no pudo sacar una conclusión acerca de lo que ocurre con la anemia a los 3 meses de vida cuando se compara el pinzamiento precoz frente al tardío (13).

El meta-análisis *“Late vs Early Clamping of the Umbilical Cord in Full-term Neonates”* sugiere que el PT del cordón umbilical es una forma fisiológica y económica de mejorar el estado hematológico, previniendo la anemia de los primeros 3 meses de vida, enriqueciendo las reservas de hierro y los niveles de

ferritina durante los 6 meses de vida. En los países en vías desarrollo, donde la anemia durante la infancia y la niñez es altamente prevalente, es probable que tenga un impacto importante en todos los RN, independientemente de la vía de resolución del parto. Este meta-análisis apoyó la incorporación en la práctica clínica de un pinzamiento tardío en RNT luego de 2 minutos del nacimiento (38).

En la revisión sistemática de la literatura referente al pinzamiento del cordón umbilical: *“When to clamp the umbilical cord?”*, no se encontraron efectos perjudiciales directos relacionados con el pinzamiento temprano en RNT, excepto un incremento de la anemia en la infancia. Cabe destacar que ninguno de los estudios buscó secuelas a largo plazo (10)

1.2. ALTERACIONES RESPIRATORIAS

Los problemas respiratorios constituyen una importante causa de morbilidad y mortalidad en el recién nacido, producidos principalmente por una alteración en la adaptación cardiopulmonar. En el RNPT la causa más importante de enfermedad respiratoria se asocia a la inmadurez de los sistemas respiratorios y cardiovasculares. En cambio, las malformaciones congénitas y la asfixia son las principales causales de los problemas respiratorios del RNT (6).

1.2.1. SÍNDROME DE DISTRÉS RESPIRATORIO (SDR)

El SDR corresponde a una entidad clínica caracterizada por la aparición de fenómenos inflamatorios y necrotizantes del alveolo pulmonar. Los síntomas y signos que se presentan en este síndrome son: taquipnea, retracción intercostal, quejido espiratorio, cianosis e incluso apnea, los cuales pueden ocurrir por causas pulmonares o extra pulmonares (47).

1.2.1.1 RN DE PRETÉRMINO

En el artículo *“Clampeo precoz versus clampeo tardío del cordón umbilical. ¿Cuál es el momento adecuado?”* se realizó un meta-análisis comparando los beneficios y perjuicios entre el CP y el CT del cordón umbilical tanto en RNPT como en RNT, donde no se encontraron diferencias significativas al comparar el riesgo en cuanto a la presencia de quejido respiratorio (36).

Del mismo modo el artículo *“Hemodynamic Effects of Delayed Cord Clamping in Premature Infants”* corresponde a un estudio prospectivo realizado en el Hospital de Rhode Island con una muestra de 78 neonatos que cumplían con la edad gestacional entre 24 – 31+6 semanas. Dentro de sus resultados no se pudo establecer diferencias respecto a variables respiratorias entre los grupos de PP y PT del cordón umbilical (48).

En la revisión bibliográfica *“Effect of timing cord clamping and other strategies to influence placental transfusion at preterm birth on maternal and infant outcomes”* se analizaron estudios controlados aleatorizados, los cuales comparaban el PP del cordón umbilical con PT (30 segundos o más). Los autores analizaron tres estudios con una muestra total de 115 neonatos, en dos de estos estudios se plantea que en el SDR no existía una diferencia clara según el tiempo de pinzamiento del cordón umbilical y que sólo en uno se evidenciaron resultados significativos en la aparición de SDR grave tras un PP, pero el estudio era poco

confiable en su conclusión por la pequeña cantidad de recién nacidos estudiados (1).

“Pinzamiento precoz versus pinzamiento tardío del cordón umbilical en prematuros” es una revisión bibliográfica en la cual se encontraron dos estudios que reportaron SDR y uno en el que se presentó dificultad respiratoria severa. Sin embargo, se consideró que los estudios eran poco significativos en muestra como para poder establecer una conclusión firme respecto a los efectos respiratorios del pinzamiento tardío. (41)

1.2.1.2 RN DE TÉRMINO

Según el estudio *“Tiempo de pinzamiento del cordón umbilical y complicaciones neonatales, un estudio prospectivo”* realizado en el Hospital Sant Jaume de España donde se incluía a 242 pacientes divididos en dos grupos según tiempo de pinzamiento del cordón umbilical; Grupo 1 (menor a 60segundos); Grupo 2 (entre 1 y 2 minutos), donde se estudió a RNT sanos nacidos por parto eutócico o distócico, los resultados respecto a la presencia de SDR en las primeras 48 horas no fueron significativos, ya que no se encontraron variaciones en su presencia entre aquellos que se les realizó PP o PT (24).

En el estudio cuantitativo descriptivo *“Clampeo tardío del cordón umbilical; saturación de oxígeno en recién nacidos”* realizado en la Maternidad del Hospital de Clínicas Dr. Manuel Quintela, se incluyeron RNT, quienes dentro de las primeras 48 horas de vida no presentaron complicaciones respiratorias significativas al ejecutar un PT *versus* un PP (11).

Según la revisión bibliográfica de estudios clínicos *“Late vs early clamping of the umbilical cord in full-term neonates”*, se compararon las ventajas y desventajas del CT del cordón umbilical en RNT donde no se observó diferencia significativa en la aparición de dificultad respiratoria (38).

1.2.2. TAQUIPNEA TRANSITORIA

La taquipnea transitoria es un cuadro de dificultad respiratoria leve, que resulta de una alteración temporal en la adaptación del RN al espacio extrauterino, más frecuente en el RNT o cercanos al término y cesáreas electivas, que se presenta un poco después de ocurrido el parto, el cual habitualmente es de curso corto, benigno y auto limitado. Fisiopatológicamente esta enfermedad ocurre debido a una demora en la reabsorción del líquido pulmonar normalmente presente en la vida fetal (49).

1.2.2.1 RN DE PRETÉRMINO

En el meta-análisis *“Clampeo precoz v/s Clampeo tardío del cordón umbilical, ¿Cuándo es el momento adecuado?”* se plantea que, de los estudios revisados, no se encontraron mayores diferencias al comparar el riesgo de taquipnea o quejido espiratorio, independiente del momento de pinzamiento del cordón (36).

1.2.2.2 RN DE TÉRMINO

En la revisión bibliográfica *“¿Pinzamiento precoz o tardío del cordón umbilical? Una revisión sistemática de la literatura médica”* se define taquipnea como una frecuencia respiratoria mayor a 80 respiraciones por minuto, en el cual no se llegó a resultados concluyentes, ya que la muestra de los estudios fue insuficiente para poder detectar diferencias significativas, resaltando que los resultados de la revisión son débiles debido a la heterogeneidad de los resultados (13).

Así mismo en el artículo, *“Clampeo tardío de cordón umbilical: saturación de oxígeno en recién nacidos”* se estudiaron a 19 RNT de partos vaginales normales, donde se muestra la posibilidad de retrasar el clampeo de cordón hasta el cese de latidos sin complicaciones en la adaptación respiratoria para el grupo de RN, sin

embargo estas conclusiones solo son válidas en el contexto del estudio realizado y no pueden determinar la generalización de una práctica a partir del mismo (11).

En el estudio *“Clampeo oportuno del cordón umbilical: la anemia ferropénica, una deuda pendiente”* se describe que, de presentarse una dificultad respiratoria, solo se manifestaron como transitorias y sin riesgos para el RN, donde no se encontraron diferencias en el índice de oxigenación en comparación con ambos pinzamientos (7).

En el estudio *“Tiempo de pinzamiento del cordón umbilical y complicaciones neonatales, un estudio prospectivo”*, en un comienzo se plantea la hipótesis que argumentaba que el cierre temprano de la circulación fetal implicaría un beneficio para el RN al evitar el desarrollo de complicaciones como taquipnea transitoria, sin embargo se llega a la conclusión de que no existe un aumento de complicaciones clínicas en los RN en relación con los diferentes tiempos de pinzamiento de cordón umbilical (17), llegando a la misma conclusión en la revisión sistemática *“Late vs Early Clamping of the Umbilical C Cord in Full-term Neonates Systematic Review and Meta-analysis of Controlled Trials”* (38).

1.2.3. SATURACIÓN DE OXÍGENO

La saturación de oxígeno es la cantidad de oxígeno disponible en el torrente sanguíneo. Los glóbulos rojos contienen hemoglobina la cual puede transportar hasta cuatro moléculas de oxígeno, por lo tanto, el porcentaje de eritrocitos que están completamente saturados se conoce como saturación arterial de oxígeno o nivel de oxígeno en sangre (50).

1.2.3.1 RN DE PRETÉRMINO

En el estudio observacional prospectivo *“Duration of Cord Clamping and Neonatal Outcomes in Very Preterm Infants”* realizado en el Centro Médico del Valle de Santa Clara, se observó que el rango de saturación de oxígeno en los RNPT con pinzamiento tardío no se vio alterado en comparación al pinzamiento precoz del cordón umbilical durante el periodo de estudio (26).

1.2.3.2 RN DE TÉRMINO

El artículo “*Clampeo tardío de cordón umbilical: saturación de oxígeno en recién nacidos*” realizado en la maternidad del Hospital de Clínicas, Dr. Manuel Quintela, busca determinar los efectos del clampeo tardío sobre la saturación de oxígeno capilar y valorar la presencia de complicaciones neonatales en las primeras horas de adaptación a la vida extrauterina. Se evaluaron a 19 RNT de partos vaginales normales colocando la pinza del saturómetro en la mano derecha, consignando los valores de la saturación a los 5, 10 y 15 minutos de vida, observando posteriormente la evolución del RN. Los resultados para la saturación de oxígeno capilar fueron: 89% a los 5 minutos de, 94% a los 10 minutos y 96% a los 15 minutos de vida (11).

En las investigaciones previas, para establecer la saturación fisiológica en RNT donde no se consideró el tiempo de clampeo o se realizó al primer minuto de vida, pudo constatarse que al quinto minuto de vida la saturación promedio era próxima al 90% siendo los resultados del estudio muy similares (89%). Destacando que un 33% de los pacientes obtuvo una saturación mayor de 90%, lo que podría explicarse por el volumen total de sangre transferido desde la placenta. Esto manifiesto que el PT de cordón por cese espontáneo de la circulación no produciría alteraciones de la adaptación inmediata a la vida extrauterina (11).

CAPÍTULO II

1. VARIABLES INFANTILES HASTA LOS 6 MESES DE VIDA

1.1. PERFIL HEMATOLÓGICO:

El perfil hematológico es un examen de laboratorio que estudia la sangre a través del recuento y análisis de sus componentes tales como glóbulos rojos o hematíes, glóbulos blancos o leucocitos y plaquetas (51).

1.1.1. NIVELES DE FERRITINA A LOS 6 MESES

La ferritina es la principal proteína de almacenamiento de hierro en sangre y es proporcional a los depósitos de hierro. Mediante la extracción de una muestra de sangre, el análisis de ferritina sérica provee información sobre los niveles de hierro del cuerpo. Según el *United States National Institute of Health*, este análisis puede diagnosticar anemia, deficiencia de hierro o hemocromatosis hereditaria, donde los valores normales en niños menores de un año son 25 a 500 mg/ml (52).

1.1.1.1 RN DE PRETÉRMINO

“Efecto del pinzamiento tardío del cordón umbilical en la prevención de anemia del prematuro de 1500 a 2500 gramos al nacer”, es un estudio el cual evaluó el pinzamiento tardío y precoz en RNPT. De los resultados obtenidos se logra apreciar un alza de los niveles de ferritina en los niños a los cuales se les realizó pinzamiento tardío, ya sea a las horas de vida como a los meses que siguen (35)

1.1.1.2 RN DE TÉRMINO

El estudio realizado en Brasil, *“Efectos de la sujeción tardía del cordón umbilical en los niveles de hemoglobina y ferritina en bebés a los tres meses de vida”*, reveló que en los niños que se realizó el pinzamiento tardío, tuvo mayor impacto en los valores de ferritina que se encontraron a los tres meses de vida, existiendo una mayor concentración de ésta (23.29ng / ml), por lo tanto se deduce que el PT del cordón se podría utilizar como una nueva estrategia para mejorar el estado de hierro en los lactantes y en la prevención de la deficiencia de hierro (42)

El artículo *“Efecto del clampeo demorado del cordón umbilical en la ferritina sérica a los seis meses de vida. Estudio clínico controlado aleatorizado”* plantea que el CT del cordón umbilical aumentaría el depósito de hierro en los lactantes, es por esto que se les realizó un estudio hasta los seis meses de vida. El estudio arrojó resultados favorables para el CT, donde se observó que la ferritina fue significativamente más elevada, a tal nivel que la prevalencia de anemia ferropénica en los niños fue mayor en los cuales se les aplicó PP. Sin embargo, no hubo mayores diferencias en los valores obtenidos de hemoglobina (25).

¿Cuándo pinzar el cordón umbilical?, es un artículo en el cual se plantea que, al favorecer el PT, éste aporta al RN cerca de un 30% de volumen sanguíneo adicional y hasta un 60% más de eritrocitos, que al destruirse suplen cerca de 50 mg de hierro a las reservas del niño. De los beneficios hematológicos que da a conocer el artículo, uno de ellos son los niveles más altos de hematocrito a los dos y tres meses de vida con tendencia a mayores niveles de ferritina sérica en el grupo de niños a los cuales se les realizó el PT (10).

El estudio *“Timing of clamping and factors associated with iron stores in full-term newborns”*, también apoya y comprueba la teoría de que los niveles de ferritina sérica se ven aumentados si se realiza una sujeción tardía del cordón (53).

“Tiempo de pinzamiento del cordón umbilical y complicaciones neonatales, un estudio prospectivo”, publicado en la revista *“Anales de Pediatría”* busca evaluar los efectos que tiene el CT en los RNT junto a la correlación con los niveles de

ferritina, hemoglobina, hematocrito y además de las complicaciones neonatales que se presenten. De los resultados obtenidos, se puede observar un aumento significativo en los niveles de ferritina en aquellos niños a los cuales se les realizó un PT. (24)

De la misma forma, el meta-análisis “Clampeo precoz v.s clampeo tardío ¿Cuándo es el momento adecuado?”, considerando los niveles de ferritina sérica evaluó las reservas de hierro en el infante a los dos y tres meses de vida, los cuales se vieron aumentadas tras la realización de un clampeo tardío del cordón umbilical (36).

1.1.2 NIVELES DE HEMOGLOBINA A LOS 3 Y 6 MESES

Los niveles de hemoglobina corresponden a la cantidad que hay presente de esta proteína en el torrente sanguíneo, que a su vez permite que el oxígeno sea llevado desde los órganos del sistema respiratorio hacia todas los órganos y tejidos. Específicamente en los niños durante los 2 ó 3 primeros meses de vida, la hemoglobina circulante disminuye gradualmente, ya que los glóbulos rojos del RN tienen una esperanza de vida menor (90 días, en lugar de los 120 días en el adulto). Lo cual es una situación fisiológica y, por ende, no necesita tratamiento (54).

1.1.2.1 RN DE PRETÉRMINO

En el artículo *“Efecto del pinzamiento tardío del cordón umbilical en la prevención de anemia del prematuro de 1500 a 2500 gramos al nacer”* se realiza la comparación entre el pinzamiento precoz y tardío en cuanto a los resultados obtenidos de hemoglobina. De ellos se observa que hay un alza en los niveles de hemoglobina en aquellos recién nacidos a los cuales se les practicó el pinzamiento tardío, además de un alza en los niveles de hemoglobina por lo tanto se deduce

que ésta práctica puede prevenir la anemia en prematuros hasta los 3 meses de vida (35).

1.1.2.2 RN DE TÉRMINO

Uno de los estudios analizados en la revisión bibliográfica “*¿Pinzamiento precoz o tardío el cordón umbilical? Una revisión sistemática de la literatura médica*” mostró una reducción en la incidencia de anemia a los 3 meses del 48% y una mejora de las cifras de hemoglobina con el pinzamiento tardío del cordón (13).

En el artículo “*Efectos de sujeción tardía del cordón en los niveles de hemoglobina y ferritina en los lactantes de tres meses de edad*” realizado en Brasil evaluó a los RN posteriormente a los tres y seis meses de vida, donde los resultados de los niveles de hemoglobina no fueron concluyentes, ya que fueron influenciados por el tipo de alimentación infantil, siendo mayor cuando el niño fue amamantado en las 24 horas previas a la consulta (42).

Por otro lado, en el estudio “*Efecto del clampeo demorado del cordón umbilical en la ferritina sérica a los seis meses de vida. Estudio clínico controlado aleatorizado*” Los niños fueron controlados tres veces en el primer mes y mensualmente hasta el sexto mes de vida, considerando anemia por deficiencia de hierro cuando la hemoglobina es menor a 10,5 g/dl. En los resultados no se observó diferencia entre los grupos con CP y CT en los niveles medios de hemoglobina, donde las concentraciones al sexto mes fueron de 10,6 g/dl en el grupo asignado a CP y 10,8 g/dl en el grupo con CT (25).

1.2. CONSECUENCIAS CARDIORRESPIRATORIAS

Las consecuencias cardiorrespiratorias corresponden a hechos o acontecimientos que ocurren secundarios al cambio de la oxigenación intrauterina a través de la

placenta a la respiración extrauterina. Existen consecuencias cardiorrespiratorias propias del RNPT debido a la inmadurez de los mecanismos de adaptación cardiopulmonar y otras que ocurren principalmente en el RNT ocasionadas por la asfixia y malformaciones congénitas (55).

1.2.1. RN DE PRETÉRMINO

En el artículo *“Cuándo pinzar el cordón umbilical”* publicado en la Revista Colombiana de Ginecología y Obstetricia donde se realizó una revisión sistemática de estudios clínicos aleatorizados y estudios clínicos controlados plantea en sus resultados que a los RNPT que se les realizó un PT de cordón umbilical reportaron un incremento en la presión arterial, mejor adaptación cardiopulmonar con menor necesidad de oxígeno y días de ventilación mecánica (10).

“Duration Of Cord Clamping and Neonatal Outcomes in Very Preterm Infants” corresponde a un estudio observacional prospectivo realizado en el Centro Médico del Valle de Santa Clara con el fin de analizar los efectos tras un pinzamiento precoz y un pinzamiento tardío en RNPT, como resultado se obtuvo que no hubo diferencia significativa en la aparición de hemorragia intraventricular y enfermedad pulmonar crónica (26).

Según el meta-análisis *“Clampeo precoz versus clampeo tardío del cordón umbilical. ¿Cuál es el momento adecuado?”*, publicado en la Revista Obstetricia y Ginecología de Santiago de Chile, cuya finalidad era determinar los efectos a corto y largo plazo del clampeo precoz versus el clampeo tardío del cordón umbilical, se incluyeron siete estudios con una muestra total de 297 lactantes, donde aquellos niños/as que se les realizó pinzamiento tardío del cordón en un máximo de 120 segundos se pudo distinguir una menor cantidad de hemorragias ventriculares comparados con el grupo a los cuales se les realizó un pinzamiento precoz del cordón umbilical (36).

Dentro del artículo publicado en Cochrane, *“Effect of timing of umbilical cord clamping and other strategies to influence placental transfusion at preterm birth on maternal and infant outcomes.”* Se evaluaron los efectos a largo plazo tanto del pinzamiento temprano como del pinzamiento tardío en lactantes, se pudo obtener como resultado que no hubo diferencia significativa entre ambos grupos respecto a la persistencia del ductus arterioso. En cuanto a la hemorragia intraventricular se pudo concretar mediante 10 ensayos con una muestra total de 539 lactantes que existió un menor riesgo de presentarse en aquel grupo donde el pinzamiento del cordón umbilical se realizó de forma tardía (1).

En el estudio *“Delayed cord clamping in very preterm infants reduces the incidence of intraventricular hemorrhage and late-onset sepsis: A randomized controlled trial”*, se realizó un ensayo aleatorio y controlado donde los neonatos fueron divididos en dos grupos. A un grupo se les realizó el pinzamiento del cordón umbilical entre los 5 y 10 segundos de vida y al segundo grupo el pinzamiento se realizó entre los 30 y 45 segundos, para evaluar la posible presencia de hemorragia intraventricular. De los resultados obtenidos, si bien la diferencia en el tiempo de pinzado no fue significativa, se llegó a la conclusión de que el pinzamiento tardío resultó ser un factor protector para los neonatos en la prevención de hemorragia intraventricular, especialmente en los varones (56).

1.2.2. RN DE TÉRMINO

“Cuándo pinzar el cordón umbilical” artículo publicado en la Revista Colombiana de Ginecología y Obstetricia sugiere que aquellos RNT con PT tendrían beneficios cardiopulmonares, debido a que se genera una mejor vasodilatación pulmonar y sistémica, así como también mayor flujo del cerebro al intestino y un mejor llenado capilar por la mayor perfusión (10).

DISCUSIÓN

A continuación, se discutirán los resultados más relevantes de los diversos estudios y cada variable analizada en esta revisión bibliográfica.

En los estudios analizados dentro de las variables neonatales, las alteraciones hematológicas como la policitemia en los RNPT se observó un aumento del hematocrito promedio en las primeras 6 horas de vida (35), este resultado se mantuvo en una toma de muestra registrada a las 36 horas de nacido, sin embargo, los niveles de hematocrito elevado encontrados no fueron determinantes de una policitemia (26). En el caso de los RNT a los cuales se les aplicó el PT, no hubo desarrollo de policitemia sintomática, ya que se evidenció un aumento del hematocrito, siendo en todos los casos asintomático por lo cual no necesitaron cuidados ni tratamientos especiales, debido a que los valores se normalizaron espontáneamente (24) Sólo en un estudio se manifestó que al realizar un PP se presenta una menor incidencia de hematocrito elevando de aproximadamente un 17% por lo que el pinzamiento tardío del cordón umbilical no sería determinante en el riesgo de desarrollo de policitemia en las primeras horas de vida (38).

A partir de los estudios analizados sobre hiperviscosidad, ésta puede presentarse en RN completamente sanos que hayan tenido tanto un PP como PT, sin embargo muchos estudios afirman que existe una alta asociación de esta enfermedad al pinzamiento tardío del cordón umbilical, debido al traspaso de un mayor volumen sanguíneo, aumentando el número de glóbulos rojos en la sangre lo que generaría hiperviscosidad, provocando un flujo más lento que llevaría al aumento del hematocrito en las primeras horas de vida lo que podría agravar el cuadro por la presencia de daño neurológico como lo plantean los defensores del PP. (10) (36)

En relación a la Hiperbilirrubinemia hubo diferencias poco significativas en los valores de bilirrubina obtenidos entre los casos de pinzamiento precoz y de pinzamiento tardío en RNPT y en RNT. (36) En cuanto a los estudios analizados

de RNPT, sólo en un artículo hubo diferencias en los resultados, siendo el grupo de pinzamiento tardío el que alcanzó la mayor concentración de bilirrubina. Respecto a los RNT presentaron similitud en resultados, con valores dentro de rango normal en ambos tipos de pinzamiento y con escasa divergencia entre ellos (1).

A partir del análisis de los estudios incorporados en esta revisión bibliográfica sobre la anemia, se puede señalar que en los RNPT y RNT, el clampeo tardío del cordón umbilical se asocia a un hematocrito elevado a las primeras 4 horas de vida, menor necesidad de transfusiones por anemia o presión arterial baja y una menor cantidad de hemorragias intraventriculares en comparación con el clampeo precoz del cordón umbilical, teniendo un mayor efecto en la prevención de la anemia. Además, se señala que los beneficios del clampeo tardío se extienden más allá del período neonatal temprano, disminuyendo significativamente el riesgo de anemia a los 2-3 meses (36) (35) (44).

El pinzamiento tardío del cordón umbilical es una forma fisiológica y económica de mejorar el estado hematológico, previniendo la anemia de los primeros 3 meses de vida, enriqueciendo las reservas de hierro y los niveles de ferritina durante los 6 meses de vida. Esto es de particular importancia para los países en desarrollo en los cuales la anemia durante la infancia es altamente prevalente, aun así, es probable que tenga un impacto importante en todos los recién nacidos (38) (10).

En cuanto al análisis de las variables respiratorias, según los artículos centrados en RNPT específicamente el SDR, se observaron diferencias en su aparición al realizar un pinzamiento precoz o tardío, por lo que no se podría establecer beneficios ni efectos adversos tras la realización del pinzamiento tardío. Además, cabe mencionar, que sólo un estudio el cual constaba con una muestra poco confiable por su tamaño (39 recién RNPT) se señala la presencia de SDR grave. Por lo tanto, no existiría influencia clara del clampeo del cordón umbilical en el desarrollo de SDR en RNPT. De la misma manera en los RNT no hubo desarrollo de SDR relacionado con el tiempo de pinzamiento. (24) (48)

Según los artículos analizados tanto de RNPT como de RNT en los que se estudia la presencia de taquipnea transitoria tras realizar un pinzamiento tardío del cordón umbilical, ninguno establece diferencia significativa en su aparición en comparación con el pinzamiento precoz del cordón (36).

En cuanto al análisis de la variable saturación de oxígeno cabe destacar que en los estudios de RNPT se observó que el rango objetivo de saturación de oxígeno no se vio alterado tras realizar un PT en comparación al PP del cordón umbilical durante el periodo de estudio (26).

Respecto a las consecuencias cardiorrespiratorias los artículos analizados coinciden en mencionar que al realizar un pinzamiento tardío del cordón umbilical en RNPT no existe riesgo o consecuencias negativas cardiorrespiratorias a corto o largo plazo. Además, un clampeo tras el cese de los latidos del cordón umbilical se asocia a beneficios cardiopulmonares debido a que se genera una mejor vasodilatación pulmonar y sistémica, mayor flujo sanguíneo hacia el cerebro como también mejor llenado capilar por la mayor perfusión (10) (11).

Por otro lado, en los RNT se manifestó que el pinzamiento tardío de cordón por cese espontáneo de la circulación no produce alteraciones de la adaptación inmediata a la vida extrauterina. Mostrando la posibilidad de retrasar el clampeo del cordón hasta el cese de latidos, sin complicaciones en la adaptación cardiovascular y respiratoria del RNT (11).

En relación a las variables infantiles relacionadas con el CT, el perfil hematológico de los RNPT y RNT en la mayoría de los estudios analizados se observa que, gracias al pinzamiento tardío aumentaron los niveles de ferritina y por lo tanto esto trajo beneficios a largo plazo para los infantes en los cuales se esperó entre 1 a 3 minutos para pinzar y luego cortar el cordón umbilical. Uno de los beneficios principales que conlleva el CT es el aumento en las reservas de hierro, que generan una tendencia a disminuir los casos de anemia en los niños hasta los 6

meses de vida aproximadamente. Sin embargo, al realizar el CP, se ha demostrado que existe una mayor prevalencia de anemia ferropénica en los recién nacidos sometidos a este tipo de pinzamiento. (10) (35) (42)

Respecto a los valores de hemoglobina en los RNPT existe una tendencia hacia el PT, ya que se logró observar un aumento de la hemoglobina considerándose un factor protector para prevenir la anemia en lactantes de pretérmino nacidos entre las 34 a 36 semanas. Además, se evidenció una disminución en la incidencia de la anemia a los 3 meses de vida (48%) y una mejora en las cifras de hemoglobina gracias al pinzamiento tardío. En otro estudio los resultados respecto a los valores de hemoglobina no fueron concluyentes, debido a que la alimentación del infante en las 24 horas previas al examen influyó en los valores obtenidos. (13) (35)

CONCLUSIONES

La presente investigación constituye una revisión bibliográfica exhaustiva sobre las implicancias del pinzamiento tardío del cordón umbilical en recién nacidos de pretérmino y término desde el nacimiento hasta los 6 meses de vida.

Los principales resultados permiten desarrollar las siguientes conclusiones:

En cuanto a las alteraciones hematológicas presentes en las variables neonatales relacionadas con el pinzamiento tardío del cordón umbilical en los recién nacidos de pretérmino, se observa un aumento del hematocrito promedio, lo cual es un efecto positivo en este grupo evitando la anemia. En los recién nacidos de término hubo un mayor aumento del hematocrito, sin embargo, no fue motivo de desarrollo de policitemia sintomática sin la necesidad de cuidados ni tratamientos especiales, ya que los valores se normalizaron espontáneamente. Debido a lo anterior se concluye que el pinzamiento tardío del cordón umbilical no sería determinante para desarrollar una policitemia sintomática en los recién nacidos tanto de pretérmino como término.

Respecto a la hiperviscosidad no se concluye si el pinzamiento tardío es favorable, a pesar que la mayoría de los resultados de los estudios analizados llevó a alteraciones hematológicas como la presencia de flujo más lento, sin embargo, aún no se comprueba que el pinzamiento precoz sea efectivo para evitar esta condición en el recién nacido.

En relación a la hiperbilirrubinemia se demuestra que la realización del pinzamiento tardío no aumenta el riesgo de producirla en recién nacidos de pretérmino ni de término. Las diferencias encontradas en ambos grupos en relación el *peak* de bilirrubina son poco significativas como para establecer una relación de causalidad entre el tiempo de pinzamiento y el valor obtenido.

Con respecto a la anemia se concluye que es favorable realizar un clampeo tardío en recién nacidos independiente de su edad gestacional, ya que se asocia a un hematocrito elevado a las primeras 4 horas después del nacimiento, menor cantidad de transfusiones, presión arterial baja y una menor cantidad de hemorragias intraventriculares. Además, se concluye que los beneficios del pinzamiento tardío se extienden más allá del período neonatal temprano, disminuyendo significativamente el riesgo de anemia a los 2-3 meses desde el nacimiento debido al aumento de la concentración de hemoglobina, las reservas de hierro y los niveles de ferritina durante los 6 meses de vida.

En cuanto a las alteraciones respiratorias, en el síndrome de distrés respiratorio no se pueden establecer beneficios o efectos adversos al realizar un pinzamiento tardío del cordón umbilical tanto en recién nacidos de pretérmino como de término, ya que no se considera un factor influyente en su aparición. De la misma manera respecto a la aparición de taquipnea transitoria en ambos grupos, no se establece diferencia significativa, por lo que esta variable tampoco sería influenciada por el tiempo de pinzamiento.

En la saturación de oxígeno de todos recién nacidos estudiados se deja en manifiesto que el pinzamiento tardío de cordón umbilical no produce alteraciones en la adaptación inmediata a la vida extrauterina, mostrando la posibilidad de retrasar el clampeo del cordón hasta el cese de latidos.

En cuanto a las consecuencias cardiorrespiratorias, el pinzamiento tardío del cordón umbilical en lactantes nacidos antes de las 37 semanas sería beneficioso ya que mediante esta práctica se facilitarían la adaptación cardiopulmonar generando un incremento en la presión arterial, disminuyendo la necesidad de oxígeno y los días de ventilación mecánica. En infantes de gestaciones de término se establece que el pinzamiento tardío del cordón umbilical no produciría alteraciones en la adaptación inmediata a la vida extrauterina.

En base a lo expuesto se puede concluir que el pinzamiento tardío del cordón umbilical en las distintas variables estudiadas no sería un factor de riesgo, por el contrario, en muchas de ellas participa de manera protectora, previniendo complicaciones posteriores en el recién nacido tanto de pretermino como de termino desde el nacimiento hasta los 6 meses de vida, por lo que es necesario crear protocolos estandarizados en los Servicios de Salud, que aseguren o garanticen su realización en situaciones en que no exista riesgo vital del recién nacido, específicamente en la atención del parto, así como también generar conciencia en el equipo de salud sobre la importancia de respetar los tiempos en el pinzamiento del cordón umbilical.

BIBLIOGRAFÍA

1. *Effect of timing of umbilical cord clamping and other strategies to influence placental transfusion at preterm birth on maternal and infant outcomes.* **Rabe H, Diaz-Rossello JL, Duley L, Dowswell T.** s.l. : Cochrane Database Syst Rev, 2012.
2. *Nutrición Fetal.* **Antezana, R.** 42, La Paz : Revista de actualización Clínica Médica, 2014. 4.
3. *Cuidados centrados en el desarrollo: un proyecto común.* **Ginovart, G.** 26, s.l. : Revista de Psicología, 2010. 15-27.
4. *Fisiología y fisiopatología de la adaptación neonatal.* **Cannizzaro MC, Paladino MA.** 2, Montevideo, Uruguay : Revista Chilena Pediatría, 2011, Vol. 24. 59-74.
5. **Pérez Sánchez A, Donoso Siña E.** *Pérez Sánchez Obstetricia. Cuarta Edición.* Santiago, Chile : Mediterraneo Ltda, 2012. 8.
6. **Tapia JL, Gomez A.** *Neonatología. Tercera Edición.* Santiago, Chile : Mediterraneo Ltda, 2011.
7. *Clampeo oportuno del cordón umbilical. La anemia Ferropénica: Una deuda pendiente.* **Aguada E, Espelet L, Hansen S, Molina D, Serrangeli P.** Buenos Aires, Argentina : Necochea.
8. **Bajo JM, Melchor JC, Marcé LT.** *Fundamentos de Obstetricia (SEGO).* Madrid : Diapason, 2007.
9. *Effect of timing of umbilical cord clamping of term infants on maternal and neonatal outcomes.* **McDonald SJ, Middleton P, Dowswell T, Morris PS.** s.l. : The Cochrane Collaboration, 2013.
10. *When to clamp the umbilical cord?* **Arango Gómez F, Mejía Londoño JC.** 2, Bogotá, Colombia : Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología, 2004, Vol. 55. 136-145.
11. *Clampeo tardío del cordón umbilical: Saturación de oxígeno en recién nacidos.* **Sinavszki M, Sosa N, Silvera F, Díaz Rosello JL.** 3, Montevideo, Uruguay : Revista Pediátrica del Cono Sur, 2011, Vol. 82. 141-146.
12. *Monitoreo sobre el tiempo de pinzado y corte de cordón umbilical. Vigilancia de nuevas estrategias para la atención del parto.* **Rangel-Calvillo, MN.** 3, Mexico : Perinatología y Reproducción Humana, 2014, Vol. 28. 134-138.
13. *¿Pinzamiento precoz o tardío el cordón umbilical? Una revisión sistemática de la literatura médica.* **Lainez B, Bergel E, Cafferata ML, Belizán JM.** 1, Barcelona, España : Anales de Pediatría, 2005, Vol. 63. 14-21.
14. *Active versus expectant management in the third stage of labour.* **Prendiville WJ, Elbourne D, McDonald S.** New Jersey : Wiley, 2007.
15. *Placental transfusion: Determinants and effects.* **Linderkamp, OL.** 3, s.l. : Clinics in Perinatology, 1982, Vol. 9. 559-592.
16. *The effect of early and late cord-clamping on blood viscosity and other haemorrhological parameters in full-term neonates.* **Linderkamp O, Nelle M, Kraus M, Zilow E.** 10, New Jersey, USA : Wiley, 1992, Vol. 81. 745-750.

17. **Chaparro CM, Lutter C.** *Más allá de la supervivencia: Prácticas integrales durante la atención del parto, beneficiosas para la nutrición y la salud de las madres y niños.* Washington DC, EE.UU : Organización Panamericana de la Salud, 2007.
18. *Salud mental perinatal en la asistencia hospitalaria del parto y puerperio.* **Hernández G, Kimelman M, Montino O.** 11, Santiago, Chile : Revista Médica de Chile, 2000, Vol. 128.
19. *El parto en diferentes posiciones a través de la ciencia, la historia y la cultura.* **Lugones M, Ramírez M.** 1, La Habana, Cuba : Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología, 2012, Vol. 38.
20. *The need for a new medical model a challenge for biomedicine.* **Engel, G.** 4286, New York, USA : AAAS, 1977, Vol. 196. 129-136.
21. **OMS.** *Prevención y erradicación de la falta de respeto y el maltrato durante la atención del parto en centros de salud.* Ginebra, Suiza : Human Reproduction Programme, 2014.
22. —. *Pinzamiento tardío del cordón umbilical para reducir la anemia en lactantes.* Washington DC, USA : USAID, 2013.
23. **MINSAL.** *Manual de atención personalizada del proceso reproductivo, Capítulo XI: Atención inmediata del recién nacido.* Santiago, Chile : Revista Contigo Mejor Salud, 2008. 223-226.
24. *Tiempo de pinzamiento del cordón umbilical y complicaciones neonatales, un estudio prospectivo.* **Rincón D, Foguet A, Rojas M, Segarra E, Sacristán E, Teixidor R y Ortega A.** 3, Barcelona, España : Anales de Pediatría, 2014, Vol. 81. 142-148.
25. *Efecto del clampeo demorado del cordón umbilical en la ferritina sérica a los seis meses de vida. Estudio clínico controlado aleatorizado.* **Ceriani C JM, Carroli G, Pellegrini L, Ferreira M, Riccia C, Casasc O, Lardizabald J, Morassod M.** Buenos Aires, Argentina : Archivos Argentino de Pediatría, 200, Vol. 108. 201-208.
26. *Duration of Cord Clamping and Neonatal Outcomes in Very Preterm Infants.* **Song D, Jegatheesan P, DeSandre G, Govindaswami B.** 9, California, USA : PLOS One, septiembre 21, 2015, Vol. 10.
27. **MINSAL.** *Guía Perinatal, Capítulo XXV: Evaluación y manejo del Trabajo de Parto y Parto.* Santiago, Chile : s.n., 2015. 310-322.
28. —. *Manual de procedimientos para la atención del recién nacido en el periodo inmediato y puerperio en servicios de obstetricia y ginecología.* Santiago, Chile : s.n., 2013. 27-28.
29. **Salud, Servicio Gallego de.** *La Biblioteca Cochrane Plus: guía breve de uso.* Galicia : Biblosaúde, 2009.
30. **Luna, D.** IntraMed. [Online] Noviembre 14, 2007. [Cited: Diciembre 5, 2016.] <http://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoID=49942>.
31. **Medline.** MedlinePlus. [Online] Diciembre 2016. [Cited: Diciembre 5, 2016.] <https://medlineplus.gov/spanish/aboutmedlineplus.html>.
32. **Scielo.** Scielo. [Online] Diciembre 2016. [Cited: Diciembre 5, 2016.] <http://www.scielo.org/php/level.php?lang=es&component=44&item=8>.

33. *Interpretación del hemograma*. **Becker, A.** 5, Santiago, Chile : Revista Chilena de pediatría, septiembre 2001, Vol. 72. 460-465.
34. *Policitemia Vera. Experiencias en el diagnóstico y tratamiento en el Instituto de Hematología e Inmunología*. **Fernández N, Fundora T, Macías I.** 1, Habana, Cuba : Revista Cubana Hematología, Inmunología y Hemoterapia, 2011, Vol. 27.
35. **Velasquez, E.** *Efecto del Pinzamiento tardío de cordón umbilical en la prevención de la anemia del prematuro de 1500 a 2500 gr al nacer*. Trujillo,Peru : Creative Commons, 2009.
36. *Clampeo precoz versus clampeo tardío del cordón umbilical. ¿Cuál es el momento adecuado? .* **Alegría X, Valenzuela F, Valenzuela M.** 2, Santiago, Chile : Revista Obstetricia y Ginecología, 2008, Vol. 3. 145-150.
37. *Immediate and Delayed Cord Clamping in Infants Born Between 24 and 32 Weeks: A Pilot Randomized Controlled Trial*. **Mercer J, McGrat M, Hensman A, Silver H, Oh W.** New York, USA : Journal of Perinatology, 2003, Vol. 23. 466-472.
38. *Late vs Early Clamping of the Umbilical Cord in Full-term neonates*. **Hutton E, Hassan E.** 11, s.l. : JAMA, 2007, Vol. 297. 1241-1252.
39. *Policitemia neonatal e hiperviscosidad*. **Pantoja, M.** 1, La Paz, Bolivia : Revista Sociedad Boliviana de Pediatría, 2006, Vol. 45. 27-30.
40. *Umbilical cord milking versus delayed cord clamping in preterm infants*. **Katheria A, Truong G, Cousins L.** 61, San Diego, USA : Pediatrics, 2015, Vol. 136.
41. *Pinzamiento precoz versus pinzamiento tardío del cordón umbilical en prematuros (Revisión)*. **Rabe H, Reynolds G, Diaz-Rossello J.** 4, s.l. : Wiley, 2007.
42. *Efeitos do clampeamento tardío do cordão umbilical sobre os níveis de hemoglobina e ferritina em lactentes aos tres meses de vida*. **Venâncio S, Levy R, Dias S.** 2, Rio de Janeiro, Brasil : Cad. Saude Publica, enero 2008, Vol. 24. 323-331.
43. *Anemia neonatal dentro de las 24 horas de vida: prevalencia y factores perinatales asociados*. **Mesquita M, Iramain R, Troche Z.** 1, Asunción, Paraguay : Sociedad Paraguaya de Pediatría, 2005, Vol. 32. 10-15.
44. *Anemia muy precoz del prematuro con peso < 1500 gramos: prevalencia y factores asociados*. **López Y, Roig T.** 2, La Habana, Cuba : Revista Cubana de Pediatría, 2010, Vol. 82.
45. *Timing of umbilical cord clamping among infants born at 22 through 27 weeks' gestation*. **Backes H, Huang H, Iams D.** 36, Ohio, USA : Journal of Perinatology, 2015. 35-40.
46. *Timing of umbilical cord clamping in term and preterm deliveries and infants and maternal outcomes: A systematic review of randomized controlled trials*. **J, Mathew.** India : Eureka, 2011, Vol. 48. 123-129.
47. **Sola A, Urman J.** *Cuidados Intensivos Neonatales, fisiopatología y terapéutica*. Buenos Aires, Argentina : Científica Interamericana, 1987.

48. *Hemodynamic effects of delayed cord clamping in Premature Infants*. **Sommers R, Stonestreet BS, Oh W, Luptook A, Yanowitz TD**. 3, Rhode Island, USA : Pediatrics, febrero 02, 2012, Vol. 129. 667–672.
49. *Taquipnea transitoria del recién nacido en el Hospital General Docente "Ciro Redondo García"*. **León M, Viñas M, Ibáñez F, Ruiz A**. 5, La Habana, Cuba : Revista Habanera de Ciencias Medicas, diciembre 2010, Vol. 9. 658-664.
50. *Oximetría de pulso*. **Mejía H, Mejía M**. 2, La Paz, Bolivia : Revista de la Sociedad Boliviana de pediatría, 2012, Vol. 51. 149-155.
51. **Rodax**. *Hematología, fundamentos y aplicaciones clínicas*. Buenos, Aires : Medica Paramericana, Filadelfia, EEUU.
52. *Determinación de Ferritina Sérica*. **Erramouspe, B**. 2, Buenos Aires, Argentina : SAH, 2012, Vol. 16. 122-123.
53. *Timing of clamping and factors associated with iron stores in full- term newborns*. **Carvalho F, Franklin K**. 1, Viçosa, Brasil : Revista Saúde Pública, 2012, Vol. 48. 1-8.
54. **Arca G, Carbonelle- Estrany X**. *Anemia Neonatal*. Barcelona, España : Asociacion Española de Pediatría, 2008.
55. **Tapia J, Ventura P**. *Problemas respiratorios del Recién nacido*. Santiago de Chile : Pontificie Universidad Catolica de Chile, 2002.
56. *Delayed cord clamping in very preterm infants reduces the incidence of intraventricular hemorrhage and late-onset sepsis: A randomized, controlled trial*. **S.J. Mercer, B.R: Vohr, M.M. McGrath, J.F. Padbury, M. Wallach, W. Oh**. 117 (4), Rhode Island : Pediatrics , 2006. 1235-1242.

ANEXOS

N° 1 Fichas RNT (11)

FICHA BIBLIOGRÁFICA REVISIÓN SISTEMÁTICA TEMA: **IMPLICANCIAS DEL PINZAMIENTO TARDÍO EN RECIÉN NACIDOS DE PRETÉRMINO Y TÉRMINO DESDE EL NACIMIENTO HASTA LOS 6 MESES DE VIDA**

TÍTULO Y AUTOR (ES): Clampeo oportuno del cordón umbilical. La anemia ferropénica: una deuda pendiente.

Isa Estela Aguada, Liliana Espelet, Sandra Elisa Hansen, Daniel A. Molina, Pablo Serrangeli.

Revisión	En abstract	Texto completo
Referencia bibliográfica completa y ubicación:	Clampeo oportuno del cordón umbilical. La anemia Ferropénica: Una deuda pendiente. Aguada E, Espelet L, Hansen S, Molina D, Serrangeli P. Buenos Aires, Argentina: Necochea.	
Objetivo General	Establecer la relación entre el clampeo tardío del cordón umbilical y la disminución de anemia ferropénica en recién nacidos de término y pretérmino.	
<p>Método:</p> <p>Enfoque y diseño</p> <p>Lugar y población</p> <p>Tamaño muestral</p> <p>Técnica de recolección de datos y análisis</p>	<p>Revisión bibliográfica</p> <p>Realizada en Argentina de 10 revisiones sistemáticas cuantitativas previas desde el año 1963 al año 2003 donde principalmente se medía el hematocrito en cordón y a las 24 horas de vida en RNT Y RNPT. La totalidad de la población fue de 247 RN y la muestra 241 RN.</p>	
Variables (Dimensión e indicadores)	<ul style="list-style-type: none"> • Ictericia • Hemorragia materna • Poliglobulia • Hiperviscosidad sanguínea • Dificultad respiratoria y quejido espiratorio 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Asfisia intraútero
<p>Contenido de interés y Resultados principales</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. La ligadura del cordón umbilical al tercer minuto de vida aumenta hasta el 32% el volumen de sangre transfundido al feto. 2. El 80% del flujo sanguíneo pasa al niño en el primer minuto aportando un 35 ml de sangre/kg aproximadamente. 3. Tras un PT se pueden ganar hasta 50 mg de depósitos de hierro previniendo su deficiencia en el primer año de vida. 4. RNT hijos de madres anémicas con un PT aumentan sus niveles de hemoglobina reduciendo el riesgo de anemia. 5. Al realizar un pinzamiento tardío del cordón umbilical no aumentaría la ictericia y la probabilidad de hemorragia materna. 6. La poliglobulia e hiperviscosidad se presentarían de forma leve y sin implicancias clínicas, así como la presencia de dificultad respiratoria. 7. El pinzamiento tardío del cordón en RNPT reduciría requerimientos de transfusiones de sangre, aumentaría el valor del hematocrito, glóbulos blancos y hemoglobina. Además, disminuiría la incidencia de SDR.

<p>Conclusión principal</p>	<p>El clampeo inmediato no está avalado por estudios controlados que hayan demostrado que es mejor tanto para la madre como para el recién nacido. Probablemente esta difundida modalidad se efectúe por un hábito arraigado, sin mayores fundamentos científicos. Parece apropiado que neonatólogos comiencen una campaña dirigida a los profesionales que reciben a los neonatos a “esperar un minuto”. Además, se recomienda el tipo de parto Leboyer.</p> <p>Bajo determinadas circunstancias la demora en el clampeo puede llevar a una sobrecarga de sangre hiperviscosidad.</p>
<p>Observaciones</p>	<p>Palabras clave: clampeo de cordón, clampeo inmediato, clampeo precoz, clampeo natural, clampeo tardío, parto Leboyer.</p>

FICHA BIBLIOGRÁFICA REVISIÓN SISTEMÁTICA TEMA: **IMPLICANCIAS DEL PINZAMIENTO TARDÍO EN RECIÉN NACIDOS DE PRETÉRMINO Y TERMINO DESDE EL NACIMIENTO HASTA LOS 6 MESES DE VIDA**

TÍTULO Y AUTOR (ES): Clampeo tardío del cordón umbilical: Saturación de oxígeno en recién nacidos
 Marianela Sinavszki, Nadia Sosa, Fernando Silvera, José Luis Díaz Rossello

Revisión	En abstract	Texto completo
Referencia bibliográfica completa y ubicación:	<i>Clampeo tardío del cordón umbilical: Saturación de oxígeno en recién nacidos. Sinavszki M, Sosa N, Silvera F, Díaz Rosello JL. 3, Montevideo, Uruguay : Revista Pediatrica del Cono Sur, 2011, Vol. 82. 141-146.</i>	
Objetivo General	Determinar los efectos del clampeo tardío sobre la saturación de oxígeno capilar y valorar la presencia de complicaciones maternas y neonatales en las primeras horas de adaptación a la vida extrauterina.	
Método: Enfoque y diseño Lugar y población Tamaño muestral Técnica de recolección de datos y análisis	Cuantitativo descriptivo, siendo observacional, prospectivo y longitudinal. El estudio se llevó a cabo entre febrero y julio del año 2009 en la maternidad del Hospital de Clínicas, Dr. Manuel Quintela. Se incluyen 19 recién nacidos de término de parto vaginal, sanos.	

<p>Variables (Dimensión e indicadores)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tiempo de cese de latidos de cordón umbilical • Saturación de oxígeno a los 5, 10 y 15 minutos de vida. • Ganancia de peso. • Coloración de RN a los 5 y 10 minutos de vida • Temperatura corporal de RN a los 10 minutos de vida • Valores séricos de hemoglobina y hematocrito materno previo al parto y a las 24 horas post parto • Complicaciones maternas y neonatales dentro de las primeras 48 horas post parto
<p>Contenido de interés y Resultados principales</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. A los 5 minutos, el nivel promedio de SO_2 pre ductal fue $89\% \pm 4,6\%$, a los 10 minutos de $94\% \pm 4,1\%$, siendo a los 15 minutos de $96\% \pm 3,8\%$ 2. No se registraron complicaciones maternas dentro de las primeras 48-72 h post parto 3. Los RN presentaron una evolución favorable en las primeras 48 horas post parto. No hubo casos de ictericia con necesidad de fototerapia o complicaciones en la adaptación cardiopulmonar y respiratoria.
<p>Conclusión principal</p>	<p>Esperar el cese de latido de cordón umbilical no se asoció a complicaciones en las madres ni en la adaptación a la vida extrauterina de los recién nacidos en las primeras 48 horas de vida.</p>
<p>Observaciones</p>	<p>Palabras clave: cordón umbilical, ligadura, oximetría, circulación placentaria, recién nacido.</p>

FICHA BIBLIGRÁFICA REVISIÓN SISTEMÁTICA TEMA: **IMPLICANCIAS DEL PINZAMIENTO TARDÍO EN RECIÉN NACIDOS DE PRETÉRMINO Y TERMINO DESDE EL NACIMIENTO HASTA LOS 6 MESES DE VIDA**

TITULO Y AUTOR (ES): ¿Cuándo pinzar el cordón umbilical?

Fernando Arango Gómez, M.D., Juan Carlos Mejía Londoño, M.D.

Revisión	En abstract	Texto completo
Referencia bibliográfica completa y ubicación:	<i>When to clamp the umbilical cord?</i> Arango Gómez F, Mejía Londoño JC. 2, Bogotá, Colombia : Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecologia, 2004, Vol. 55. 136-145.	
Objetivo General	Revisar la evidencia disponible con respecto a los conceptos fisiológicos inherentes al pinzamiento del cordón, las razones por las que se ha recomendado el pinzamiento temprano, los posibles efectos benéficos o perjudiciales al momento del pinzamiento y las recomendaciones del Ministerio de la Protección Social.	
Método: Enfoque y diseño Lugar y población Tamaño muestral Técnica de recolección de datos y análisis	Revisión bibliográfica En una revisión sistemática de la literatura de los estudios clínicos aleatorizados y estudios clínicos controlados de las dos últimas décadas.	

<p>Variables (Dimensión e indicadores)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Transfusión placentaria • Pinzamiento del cordón umbilical y adaptación neonatal • Policitemia • Hiperviscosidad • Hiperbilirrubinemia • Taquipnea transitoria del RN • Beneficios Hematológicos • Beneficios cardiopulmonares y otros beneficios potenciales
<p>Contenido de interés y Resultados principales</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 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. 2. No hay evidencia científica suficiente para afirmar que el pinzamiento tardío del cordón causa policitemia sintomática. 3. No se encontraron diferencias significativas en los niveles de bilirrubina en los niños con pinzamiento tardío comparados con aquellos con pinzamiento temprano. 4. Estudios clínicos controlados no evidencian mayor incidencia de taquipnea transitoria en los niños en quienes se realizó el pinzamiento tardío del cordón

<p>Conclusión principal</p>	<p>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. La Organización Mundial de la Salud considera el pinzamiento temprano del cordón umbilical una intervención y como tal requiere de justificación</p>
<p>Observaciones</p>	<p>Palabras clave: cordón umbilical, pinzamiento del cordón umbilical, adaptación neonatal.</p>

FICHA BIBLIOGRÁFICA REVISIÓN SISTEMÁTICA TEMA: **IMPPLICANCIAS DEL PINZAMIENTO TARDÍO EN RECIÉN NACIDOS DE PRETÉRMINO Y TERMINO DESDE EL NACIMIENTO HASTA LOS 6 MESES DE VIDA**

TÍTULO Y AUTOR (ES): “Effect of timing of umbilical cord clamping of term infants on maternal and neonatal outcomes”.

SJ. McDonald, P. Middleton, T. Dowswell, PS. Morris.

Revisión	En abstract	Texto completo
Referencia bibliográfica completa y ubicación:	<i>Effect of timing of umbilical cord clamping of term infants on maternal and neonatal outcomes. McDonald SJ, Middleton P, Dowswell T, Morris PS. s.l. : The Cochrane Collaboration, 2013.</i>	
Objetivo General	Determinar el impacto que tienen en la madre y su recién nacido las diferentes políticas relacionadas con el momento elegido para el pinzamiento y corte del cordón.	
<p>Método:</p> <p>Enfoque y diseño</p> <p>Lugar y población</p> <p>Tamaño muestral</p> <p>Técnica de recolección de datos y análisis</p>	Revisión bibliográfica en la cual se utilizaron métodos adecuados en la evaluación de la calidad de los estudios clínicos y análisis de los datos. En general los estudios incluyeron a recién nacidos por parto vaginal o cesárea. El momento del pinzamiento y posterior corte del cordón umbilical fueron similares en los estudios que optaron por el pinzamiento precoz, el cual se realizó generalmente antes del minuto de vida, en cambio en aquellos estudios que decidieron por el pinzamiento tardío, el momento de pinzar y luego cortar fueron más variables (al minuto, 2, 3 minutos o hasta que se	

	detuvieron las pulsaciones).
Variables (Dimensión e indicadores)	<ul style="list-style-type: none"> • Pinzamiento tardío. • Pinzamiento precoz. • Niveles de hemoglobina. • Niveles de ferritina.
Contenido de interés y Resultados principales	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hubo un aumento considerable en los niveles de hemoglobina en los recién nacidos a los se les realizó el pinzamiento tardío del cordón en comparación a los que se les realizó el pinzamiento precoz, sin embargo, éste aumento no se prolongó más allá del sexto mes de vida. 2. A los seis meses, los niveles de ferritina se mantuvieron elevados en el grupo de neonatos con pinzamiento tardío
Conclusión principal	Según lo analizado parece estar justificado un enfoque más liberal para demorar el pinzamiento de cordón en recién nacidos de término saludables, especialmente al considerar las pruebas crecientes de que el pinzamiento tardío aumenta las concentraciones tempranas de hemoglobina y las reservas de hierro en los recién nacidos.
Observaciones	Palabras claves: pinzamiento tardío, cordón umbilical, hemoglobina, ferritina.

FICHA BIBLIGRÁFICA REVISIÓN SISTEMÁTICA TEMA: **IMPLICANCIAS DEL PINZAMIENTO TARDÍO EN RECIÉN NACIDOS DE PRETÉRMINO Y TERMINO DESDE EL NACIMIENTO HASTA LOS 6 MESES DE VIDA**

TÍTULO Y AUTOR (ES): Efecto del clampeo demorado del cordón umbilical en la ferritina sérica a los seis meses de vida. Estudio clínico controlado aleatorizado.

José M Ceriani Cernadas, Guillermo Carroli, Liliana Peregrini, Maarina Ferreira, Carolina Ricci, Ofelia Casas, Jaime Lardizabal, Maria del Carmen Morasso.

Revisión	En abstract	Texto completo
Referencia bibliográfica completa y ubicación:	<i>Efecto del clampeo demorado del cordón umbilical en la ferritina sérica a los seis meses de vida. Estudio clínico controlado aleatorizado. Ceriani C JM, Carroli G, Pellegrini L, Ferreira M, Riccia C, Casasc O, Lardizabal J, Morassod M. Buenos Aires, Argentina : Archivos Argentino de Pediatría, 200, Vol. 108. 201-208.</i>	
Objetivo General	Estudiar la relación entre el clampeo demorado del cordón umbilical y el aumento de depósitos de hierro en lactantes.	
Método: Enfoque y diseño Lugar y población Tamaño muestral Técnica de recolección de datos y análisis	<p>Estudio clínico controlado aleatorizado</p> <p>Realizado en el Hospital Italiano de Buenos Aires y en la Maternidad Martín de Rosario, Argentina. Además, el Centro Rosarino de Estudios Perinatales (CREP) actuó como centro coordinador.</p> <p>En el estudio inicial se incluyeron 276 madres y sus hijos, 21 no se incorporaron o abandonaron el seguimiento por diversas razones y 255 completaron el seguimiento hasta el sexto mes. En 3 niños no se</p>	

	determinó la ferritina sérica por lo que finalmente se analizaron 252 casos.
Variables (Dimensión e indicadores)	<ul style="list-style-type: none"> • Nivel de ferritina sérica a los seis meses de vida • Hemoglobina venosa • Volumen corpuscular medio • Suplementación con hierro • Tipo de alimentación (lactancia materna, fórmula o ambos) • Crecimiento y evolución clínica del niño.
Contenido de interés y Resultados principales	<ol style="list-style-type: none"> 1. Las reservas de hierro fueron significativamente mayores en el grupo con clampeo del cordón umbilical al tercer minuto de vida respecto del grupo con clampeo temprano a los 15 segundos después del nacimiento. Esta diferencia también se observó en la comparación con el grupo de clampeo al minuto, aunque en este caso las reservas no fueron estadísticamente significativas 2. A partir de datos acerca del volumen de sangre placentario transfundido las estimaciones indican que los niños con clampeo demorado recibirían entre 40 y 50 mg de hierro adicionales. 3. Los niveles de hemoglobina promedio no mostraron diferencia entre los grupos y resultaron cercanos al límite inferior del valor normal de referencia. 4. La proporción de niños anémicos por

	<p>deficiencia de hierro resultó tres veces más frecuente en el grupo de niños con clampeo inmediato, aun cuando la diferencia no fue significativa.</p> <p>5. La prevalencia de anemia ferropénica en los tres grupos fue más baja que los niños con niveles de hemoglobina por debajo del valor límite, lo cual sugiere que existe una alta proporción de niños con hemoglobina baja, pero con suficientes depósitos de hierro.</p>
<p>Conclusión principal</p>	<p>A los seis meses de vida los niños nacidos de término con clampeo del cordón umbilical al tercer minuto después del nacimiento presentaron niveles de ferritina significativamente mayores que aquellos niños con clampeo en los primeros 15 segundos.</p> <p>No se observaron diferencias significativas en los valores de ferritina en los niños con clampeo al minuto de vida ni en los niveles de hemoglobina en los tres grupos analizados.</p>
<p>Observaciones</p>	<p>Palabras clave: clampeo demorado, cordón umbilical, ferritina.</p>

FICHA BIBLIOGRÁFICA REVISIÓN SISTEMÁTICA TEMA: **IMPLICANCIAS DEL PINZAMIENTO TARDÍO EN RECIÉN NACIDOS DE PRETÉRMINO Y TERMINO DESDE EL NACIMIENTO HASTA LOS 6 MESES DE VIDA**

TÍTULO Y AUTOR (ES): Efectos de sujeción tardía del cordón en los niveles de hemoglobina y ferritina en los lactantes de tres meses de edad.

Sonia Ioyama Venâncio, Renata Bertazzi Levy, Sílvia Regina Dias Médici Saldiva, Lenise Mondini, Maria Cecília Goi Porto Alves, Siu Lum Leung

Revisión	En abstract	Texto completo
Referencia bibliográfica completa y ubicación:	<i>Efeitos do clampeamento tardio do cordao umbilical sobre os níveis de hemoglobina e ferritina em lactentes aos tres meses de vida. Venâncio S, Levy R, Dias S. 2, Rio de Janeiro, Brasil : Cad. Saude Publica, enero de 2008, Vol. 24. 323-331.</i>	
Objetivo General	Evaluar los efectos de la sujeción tardía del cordón umbilical, respecto a los niveles de ferritina y hemoglobina en lactantes a los 3 meses de vida.	
<p>Método:</p> <p>Enfoque y diseño</p> <p>Lugar y población</p> <p>Tamaño muestral</p> <p>Técnica de recolección de datos y análisis</p>	<p>Estudio de intervención</p> <p>Hospital Municipal de Campo Limpo, São Paulo, Brasil, entre abril de 2006 y marzo de 2007</p> <p>Se seleccionaron 325 madres y recién nacidos de término por parto vaginal y sin patología (164 pinzamiento precoz y 161 tardío). Los que fueron evaluados a los 3 y 6 meses de vida. Considerando criterios de exclusión: cualquier tipo de enfermedad al nacer.</p>	

<p>Variables (Dimensión e indicadores)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tiempo de pinzamiento • Niveles de ferritina • Niveles de Hemoglobina • Anemia • Mediciones antropométricas
<p>Contenido de interés y Resultados principales</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. De los 325 casos capturados, 224 niños fueron seguidos a los tres meses de edad, debido a la falta de asistencia de las madres a la consulta o pérdida de material. Quedando 109 casos de pinzamiento precoz y 115 de pinzamiento tardío. 2. Al comparar los resultados en ambos grupos considerando las características maternas (nivel socioeconómico, hematocrito pre y post natal, controles de embarazo), la prevalencia de anemia observada fue mayor en el grupo de pinzamiento precoz inmediatamente al nacimiento, sin embargo, estos resultados no fueron estadísticamente diferentes. 3. Los niveles de hemoglobina y ferritina al nacer no difieren de acuerdo con tiempo de pinzamiento de cordón umbilical 4. Con respecto a los niños, hay una similitud en el aumento de peso y la longitud 5. El efecto del pinzamiento tardío de cordón umbilical en la ferritina fue significativo ($p = 0,040$), con un aumento de 23,29mg/ml de ferritina en un promedio a los tres meses de edad, independiente de otras variables controladas en el modelo. 6. Los efectos del tipo de pinzamiento de cordón

	<p>en los niveles de hemoglobina se pusieron a prueba, ya que fueron influenciados por el tipo de alimentación infantil, siendo mayor cuando el niño fue amamantado en las 24 horas previas a la consulta.</p>
<p>Conclusión principal</p>	<p>Los resultados encontrados en lactantes a los 3 meses de vida, revelan que el pinzamiento tardío es una intervención adicional alternativa sostenible, de bajo costo y segura que serviría para integrar programas destinados a reducir la deficiencia de hierro y anemia en niños especialmente en los países en desarrollo.</p>
<p>Observaciones</p>	<p>Palabras clave: Epidemiología nutricional, anemia, deficiencia de hierro, niño, cordón umbilical</p>

FICHA BIBLIGRÁFICA REVISIÓN SISTEMÁTICA TEMA: **IMPLICANCIAS DEL PINZAMIENTO TARDÍO EN RECIÉN NACIDOS DE PRETÉRMINO Y TERMINO DESDE EL NACIMIENTO HASTA LOS 6 MESES DE VIDA**

TITULO Y AUTOR (ES): Late vs Early Clamping of the Umbilical Cord in Full-term Neonates. Systematic Review and Meta-analysis of Controlled Trials.

Eileen K. Hutton, PhD. Eman S. Hassan, MBBCh.

Revisión	En abstract	Texto completo
Referencia bibliográfica completa y ubicación:	<i>Late vs Early Clamping of the Umbilical Cord in Full-term neonates. Hutton E, Hassan E. 11, s.l. : JAMA, 20palabras07, Vol. 297. 1241-1252.</i>	
Objetivo General	Comparar los potenciales beneficios y los daños del clampeo tardío o temprano del cordón umbilical en recién nacidos y lactantes a término.	
<p>Método:</p> <p>Enfoque y diseño</p> <p>Lugar y población</p> <p>Tamaño muestral</p> <p>Técnica de recolección de datos y análisis</p>	<p>Meta-análisis de tipo descriptivo</p> <p>Se recolectaron estudios electrónicos publicados hasta noviembre 2016 en las bases de dato de “Cochrane neonatal group”, Medline, Embase y Cinhal.</p> <p>Se seleccionaron estudios controlados que comparan el pinzamiento tardío del cordón umbilical en bebés nacidos a las 37 o más semanas de gestación.</p> <p>Posteriormente los autores evaluaron elegibilidad y calidad de los estudios y se extrajeron los datos considerados relevantes.</p> <p>Se contó finalmente con 15 estudios y un total de</p>	

	1912 recién nacidos.
Variables (Dimensión e indicadores)	<ul style="list-style-type: none"> • Estado hematológico • Niveles de hierro • Riesgo de ictericia, necesidad de fototerapia • Policitemia • Síndrome de dificultad respiratoria • Taquipnea
Contenido de interés y Resultados principales	<ol style="list-style-type: none"> 1. El PT (2 minutos después del nacimiento) mejoró el estado hematológico y de hierro a corto y largo plazo de los recién nacidos a término, niveles de hematocrito más altos dentro de los rangos normales y mejoró los niveles de hierro durante los primeros meses de vida sin tener un impacto significativo en los valores absolutos de bilirrubina y viscosidad plasmática durante la primera semana de vida. Aunque el cierre tardío fue asociado a aumento moderado de la viscosidad de la sangre y un aumento de las tasas de policitemia, no hubo evidencia de daño, necesidad de fototerapia o ingreso a UCIN. Además, ninguno de los RN con policitemia fue sintomático 2. El PT disminuye en un 47% en el riesgo de anemia y en un 33% en el riesgo de tener reservas de hierro deficientes a edades de 2 a 3 meses con pinzamiento tardío 3. Otros resultados potencialmente adversos relacionados con el pinzamiento tardío como

	taquipnea no fueron estadísticamente significativos.
Conclusión principal	Retrasar el pinzamiento del cordón umbilical en los recién nacidos a término durante un mínimo de 2 minutos después del nacimiento es beneficioso para el recién nacido, extendiéndose hasta la infancia. Aunque hubo un aumento de la policitemia entre los lactantes en los que se retrasó el pinzamiento del cordón, esta condición pareció ser benigna.
Observaciones	Palabras Claves: pinzamiento tardío del cordón umbilical, recién nacidos de término, cordón umbilical.

FICHA BIBLIGRÁFICA REVISIÓN SISTEMÁTICA TEMA: **IMPLICANCIAS DEL PINZAMIENTO TARDÍO EN RECIÉN NACIDOS DE PRETÉRMINO Y TERMINO DESDE EL NACIMIENTO HASTA LOS 6 MESES DE VIDA**

TÍTULO Y AUTOR (ES): Monitoreo sobre el tiempo de pinzado y corte de cordón umbilical. Vigilancia de nuevas estrategias para la atención del parto.

Martín Noé Rangel-Calvillo

Revisión	En abstract	Texto completo
Referencia bibliográfica completa y ubicación:	<i>Monitoreo sobre el tiempo de pinzado y corte de cordón umbilical. Vigilancia de nuevas estrategias para la atención del parto. Rangel-Calvillo, MN. 3, Mexico : Perinatología y Reproduccion Humana, 2014, Vol. 28. 134-138.</i>	
Objetivo General	Realizar un estudio de sombra para tener referencia sobre la altura del corte y el tiempo en el cual se realiza el pinzado.	
<p>Método:</p> <p>Enfoque y diseño</p> <p>Lugar y población</p> <p>Tamaño muestral</p> <p>Técnica de recolección de datos y análisis</p>	<p>Observacional</p> <p>El estudio de sombra se llevó a cabo del 10 al 30 de agosto de 2012 en el Servicio de Tococirugía, donde se incluyeron al estudio 115 pacientes, de ellas, 92 se obtuvieron por parto y 23 por cesárea (Todos de término)</p> <p>Muestreo aleatorio</p> <p>Observacional</p> <p>Los datos se agruparon en una base de datos para</p>	

	calcular y graficar medidas de dispersión.
Variables (Dimensión e indicadores)	<ul style="list-style-type: none"> • Altura del pinzamiento • Tiempo de pinzamiento • Tiempo de corte del cordón umbilical.
Contenido de interés y Resultados principales	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se observó una altura mínima de pinzado de 5 cm y una máxima de 35 cm. 2. Al medir el tiempo de pinzado, se encontró una gran variación en los momentos de pinzado de cordón, desde 5 segundos hasta un máximo de tiempo de 35 segundos. 3. En la medición del tiempo de corte del cordón umbilical, también encontramos una amplia variación con un tiempo mínimo de 8 segundos y un máximo de 45 segundos.
Conclusión principal	<p>Se recomienda que el pinzamiento del cordón umbilical se efectúe una vez que éste se ha colapsado. Actualmente se sabe que hacerlo antes puede traer como consecuencia daños severos en el recién nacido, sobre todo a los prematuros, a los que han cursado con asfixia o que cursan con sufrimiento fetal agudo, porque necesitan que la placenta les siga proporcionando sangre oxigenada y volumen globular.</p> <p>Se pudo determinar que el tiempo de pinzamiento del cordón, así como la altura del bebé al momento de pinzamiento y corte, no es vigilado por el personal</p>

	<p>que atiende el parto, y que además no se cuenta con un procedimiento que estandarice estos procedimientos.</p> <p>Se recomienda mejorar la atención del recién nacido actualizando y estandarizando las maniobras obstétricas y de reanimación cardiopulmonar del recién nacido.</p>
Observaciones	<p>Palabras clave: Recién nacido, pinzado del cordón umbilical, parto.</p>

FICHA BIBLIOGRÁFICA REVISIÓN SISTEMÁTICA TEMA: **IMPLICANCIAS DEL PINZAMIENTO TARDÍO EN RECIÉN NACIDOS DE PRETÉRMINO Y TÉRMINO DESDE EL NACIMIENTO HASTA LOS 6 MESES DE VIDA**

TÍTULO Y AUTOR (ES): ¿Pinzamiento precoz o tardío el cordón umbilical? Una revisión sistemática de la literatura médica

B. Lainez Villabona, E. Bergel Ayllon, M.^aL. Cafferata Thompson y J.M.^a Belizán Chiesa

Revisión	En abstract	Texto completo
Referencia bibliográfica completa y ubicación:	<p><i>¿Pinzamiento precoz o tardío el cordón umbilical? Una revisión sistemática de la literatura médica.</i> Lainez B, Bergel E, Cafferata ML, Belizán JM. 1, Barcelona, España : Anales de Pediatría, 2005, Vol. 63. 14-21.</p>	
Objetivo General	<p>Evaluar el pinzamiento precoz del cordón umbilical comparado con el tardío en recién nacidos a término en resultados maternos y neonatales</p>	
<p>Método:</p> <p>Enfoque y diseño</p> <p>Lugar y población</p> <p>Tamaño muestral</p> <p>Técnica de recolección de datos y análisis</p>	<p>Revisión bibliográfica, la búsqueda se realizó en la biblioteca Cochrane, Medline y Lilacs en septiembre de 2003.</p> <p>Fueron identificados 7 estudios de los cuales 4 fueron considerados para su inclusión, de los cuatro estudios incluidos dos tuvieron lugar en un país en desarrollo, India y dos en países desarrollados, Inglaterra y Canadá</p>	
Variables (Dimensión e indicadores)	<ul style="list-style-type: none"> • Hematocrito • Hemoglobina • Ferritina sérica • Síndrome de dificultad respiratoria 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Taquipnea • Bilirrubina sérica • Infección neonatal
Contenido de interés y Resultados principales	<ol style="list-style-type: none"> 1. Al comparar los pinzamientos, la revisión de los estudios mostró que el pinzamiento tardío podría disminuir la prevalencia de niños con bajas reservas de hierro a los 3 meses en el 50%. 2. Para el resultado de anemia a los 3 meses, hubo heterogeneidad estadística en los resultados ya que los dos estudios mostraron efectos opuestos.
Conclusión principal	<p>Esta revisión muestra que no existe clara evidencia para propiciar ninguna de las dos maneras de pinzamiento del cordón. Esta investigación debe considerar resultados maternos, sobre todo los relacionados con la hemorragia materna y debe evaluar resultados neonatales e infantiles a largo plazo.</p>
Observaciones	<p>Palabras clave: Cordón umbilical, pinzamiento, recién nacido, nacimiento de término, anemia.</p>

FICHA BIBLIGRÁFICA REVISIÓN SISTEMÁTICA TEMA: **IMPLICANCIAS DEL PINZAMIENTO TARDÍO EN RECIÉN NACIDOS DE PRETÉRMINO Y TERMINO DESDE EL NACIMIENTO HASTA LOS 6 MESES DE VIDA**

TITULO Y AUTOR (ES): Tiempo de pinzamiento del cordón umbilical y complicaciones neonatales, un estudio prospectivo.

D. Rincón, A. Foguet , M. Rojas, E. Segarra, E. Sacristán, R. Teixidor y A. Ortega

Revisión	En abstract	Texto completo
Referencia bibliográfica completa y ubicación:	<p><i>Tiempo de pinzamiento del cordón umbilical y complicaciones neonatales, un estudio prospectivo.</i> Rincón D, Foguet A, Rojas M, Segarra E, Sacristán E, Teixidor R y Ortega A. 3, Barcelona, España : Anales de Pediatría, 2014, Vol. 81. 142-148.</p>	
Objetivo General	<p>Evaluar en los recién nacidos de término los efectos del pinzamiento precoz y el pinzamiento tardío valorando las posibles diferencias que se puedan presentar en los niveles de hemoglobina, hematocrito y ferritina a las 48 h de vida y su correlación con ciertas complicaciones neonatales como la policitemia, hiperbilirrubinemia y el síndrome de dificultad respiratoria.</p>	
<p>Método:</p> <p>Enfoque y diseño</p> <p>Lugar y población</p> <p>Tamaño muestral</p>	<p>Estudio de tipo prospectivo, cuantitativo. Realizado en RN de término, nacidos por parto eutócico o distócico en Hospital Sant Jaume d'Olot, España. Entre mayo del 2009 y mayo del 2010. Se incluyó a 242 pacientes, a los cuales se le asignó según el tiempo de pinzamiento: grupo 1 (< 60 s),</p>	

Técnica de recolección de datos y análisis	grupo 2 (1 a < 2 min) y grupo 3 (2 a 3 min).
Variables (Dimensión e indicadores)	<ul style="list-style-type: none"> • Niveles de hemoglobina, hematocrito, ferritina y bilirrubina. • Riesgo de aparición de policitemia, síndrome distrés respiratorio, fototerapia
Contenido de interés y Resultados principales	<ol style="list-style-type: none"> 1. El primer análisis demostró diferencias significativas en los niveles de ferritina de aquellos recién nacidos con pinzamiento más tardío. En el segundo análisis los valores de hemoglobina, hematocrito y ferritina fueron estadísticamente mayores en este mismo grupo. Al evaluar las complicaciones, se observa un aumento significativo en el número de casos de policitemia asintomática en el grupo 3.

<p>Conclusión principal</p>	<p>Se concluye que no existe un aumento de complicaciones clínicas en los RN en relación con los diferentes tiempos de pinzamiento de cordón umbilical. A pesar de encontrar diferencias estadísticamente significativas en los casos de policitemia (más casos en el grupo de pinzamiento tardío), en la práctica no supuso la instauración de un tratamiento especial ni ningún cambio clínicamente apreciable. Se puede concluir también que los RN en los que se realizó el pinzamiento tardío tuvieron a las 48 horas niveles de hematocrito, hemoglobina y ferritina superiores estadísticamente. Esto puede conllevar una mejora del estatus férrico del recién nacido, que puede ser beneficioso para el período de lactante y para su futuro.</p>
<p>Observaciones</p>	<p>Palabras claves: Cordón umbilical, pinzamiento de cordón, ferritina, policitemia, recién nacido.</p>

FICHA BIBLIGRÁFICA REVISIÓN SISTEMÁTICA TEMA: **IMPLICANCIAS DEL PINZAMIENTO TARDÍO EN RECIÉN NACIDOS DE PRETÉRMINO Y TERMINO DESDE EL NACIMIENTO HASTA LOS 6 MESES DE VIDA**

TITULO Y AUTOR (ES): Timing of clamping and factors associated with iron stores in full- term newborns
 Fabiana Carvalho Oliveira, Karine Franklin Assis, Mariana Campos Martins, Mara Cardoso do Prado, Andréia Queiroz Ribeiro, Luciana Ferreira da Rocha Sant'Ana, Silvia Eloiza Priore, Sylvia do Carmo

Revisión	En abstract	Texto completo
Referencia bibliográfica completa y ubicación:	<i>Timing of clamping and factors associated with iron stores in full- term newborns. Carvalho F, Franklin K. 1, Viçosa, Brasil : Revista Saúde Pública, 2012, Vol. 48. 1-8.</i>	
Objetivo General	Analizar el impacto de tiempo de pinzamiento y parámetros, obstétricos, biológicos y socioeconómicos sobre la reserva de hierro en RNT	
Método: Enfoque y diseño Lugar y población Tamaño muestral Técnica de recolección de datos y análisis	Estudio transversal Se realizó desde octubre del 2011 a julio del 2012 en el único hospital maternal de Viçosa, Brasil. La muestra fue de 144 RNT sanos, de los cuales 129 tuvieron resultados completos de los niveles de ferritina en el nacimiento. Los datos fueron obtenidos de las Declaraciones de Nacidos Vivos y de las madres por aplicación de cuestionario estandarizado. Se realizó análisis de regresión linear múltiple.	

<p>Variables (Dimensión e indicadores)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Hemograma completo • Hierro sérico • Ferritina • PCR • Tiempo de pinzamiento • Raza materna y neonatal • Número de consultas pre natales • Anemia en la gestación • Ingreso per cápita
<p>Contenido de interés y Resultados principales</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. La mediana de ferritina fue 130,3 µg/L, el promedio de hierro sérico fue 137,9 mcg/dL y de hemoglobina 14,7 g/dL. 2. Los RN con pinzamiento tardío presentaron aumento del volumen corpuscular medio, de la hemoglobina corpuscular media y de ferritina 3. Factores sociales que influyeron en un menor nivel de ferritina al nacer fueron el percentil más bajo de ingreso per cápita y menor número de consultas pre natales

Conclusión principal	Las reservas de hierro al nacer fueron influenciadas por las características biológicas, obstétricas y sociales. La lucha contra la anemia debe implicar la aplicación de un pinzamiento tardío y la creación de políticas para reducir las desigualdades sociales y mejorar la calidad de la atención prenatal.
Observaciones	Palabras clave: Anemia, anemia ferropénica, ferritina, hierro, cordón umbilical, recién nacido, recuento de células sanguíneas.

N° 2 Fichas RNPT (12)

FICHA BIBLIGRÁFICA REVISIÓN SISTEMÁTICA TEMA: **IMPLICANCIAS DEL PINZAMIENTO TARDÍO EN RECIÉN NACIDOS DE PRETÉRMINO Y TERMINO DESDE EL NACIMIENTO HASTA LOS 6 MESES DE VIDA**

TÍTULO Y AUTOR (ES): Anemia muy precoz del prematuro con peso $\leq 1\ 500$ grs: *prevalencia y factores asociados.*

Yusleivy López Negrín, Tania Roig Álvarez.

Revisión	En abstract	Texto completo
Referencia bibliográfica completa y ubicación:	Anemia muy precoz del prematuro con peso < 1500 gramos: prevalencia y factores asociados. López Y, Roig T. 2, La Habana, Cuba: Revista Cubana de Pediatría, 2010, Vol. 82.	
Objetivo General	Investigar sobre la prevalencia de anemia muy precoz en prematuros y factores asociados a su aparición.	
<p>Método:</p> <p>Enfoque y diseño</p> <p>Lugar y población</p> <p>Tamaño muestral</p> <p>Técnica de recolección de datos y análisis</p>	Estudio prospectivo de corte transversal donde se incluyeron todos los recién nacidos \leq de $1\ 500$ g nacidos antes de las 37 semanas y atendidos en el Servicio de Neonatología del Hospital Ginecobstétrico Docente Ramón González Coro durante el año 2008. El universo de estudio estuvo constituido por 25 neonatos. Se determinó en cada uno la presencia o no de anemia muy precoz. Se determinó la prevalencia de esta enfermedad y los factores maternos, perinatales y posnatales asociados.	

<p>Variables (Dimensión e indicadores)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Factores maternos: presencia de anemia cerca del nacimiento; antecedentes de gestorragias de la segunda mitad. • Factores perinatales: tipo de parto; alteraciones y tiempo de pinzamiento de cordón umbilical. • Factores post natales: presencia de morbilidad neonatal grave, estadía en cuidados intensivos, número de canalizaciones vasculares profundas, volumen total de sangre extraída.
<p>Contenido de interés y Resultados principales</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Presentó anemia muy precoz el 52 % de los neonatos y la hemoglobina materna baja no se asoció a la anemia muy precoz. 2. Ninguna variable perinatal se asoció a la anemia muy precoz. 3. Los RN con alguna morbilidad grave tuvieron más probabilidad de presentar anemia muy precoz. 4. Dentro de factores maternos la presencia de anemia cercana al nacimiento dependía de antecedentes de gestorragias de la segunda mitad del embarazo. 5. Dentro de las variables perinatales respecto al tipo de parto, de forma general la mayoría de los neonatos nacieron por cesárea, el porcentaje de nacimientos por vía alta fue discretamente superior en los neonatos sin anemia muy precoz.

6. Al determinar la relación entre nacimiento por cesárea y la presencia de anemia muy precoz se observó que no existe asociación entre estas.
7. Al determinar la relación entre alteraciones del cordón y la presencia de anemia muy precoz se observó que no existe asociación entre estas.
8. Al analizar la variable tiempo de pinzamiento del cordón se encontró que el antecedente de pinzamiento precoz fue más frecuente en los neonatos con anemia muy precoz. Al calcular la razón de prevalencia fue 1,25 más probable la anemia muy precoz en los casos con pinzamiento del cordón < de 20 segundos.
9. Dentro las variables postnatales, los recién nacidos con anemia muy precoz tuvieron una frecuencia mayor de estancia en los cuidados especiales neonatales.
10. No se demostró que a mayor estadía en los cuidados intensivos se incrementa la prevalencia de la anemia muy precoz
11. La asociación entre volumen total de sangre extraída con anemia muy precoz, tomando como nivel de referencia menos de 5 mL/kg de peso, se encontró que la prevalencia de la anemia muy precoz se incrementa al aumentar los mL/kg de peso de sangre extraída para exámenes de laboratorio

Conclusión principal	Un poco más de la mitad de los casos presentaron anemia muy precoz y los factores independientes asociados a su aparición fueron la presencia de enfermedad grave y el volumen total de sangre extraída.
Observaciones	Palabras clave: anemia del prematuro, anemia muy precoz, flebotomías, anemia, cordón umbilical, pinzamiento de cordón.

FICHA BIBLIGRÁFICA REVISIÓN SISTEMÁTICA TEMA: **IMPLICANCIAS DEL PINZAMIENTO TARDÍO N RECIÉN NACIDOS DE PRETÉRMINO Y TERMINO DESDE EL NACIMIENTO HASTA LOS 6 MESES DE VIDA**

TÍTULO Y AUTOR (ES): Clampeo precoz versus clampeo tardío del cordón umbilical. ¿Cuál es el momento adecuado?

Ximena Alegría P, Felipe Valenzuela S, Manuel Valenzuela R.

Revisión	En abstract	Texto completo
Referencia bibliográfica completa y ubicación:	Clampeo precoz versus clampeo tardío del cordón umbilical. ¿Cuál es el momento adecuado? Alegría X, Valenzuela F, Valenzuela M. 2, Santiago, Chile: Revista Obstetricia y Ginecología, 2008, Vol. 3. 145-150.	
Objetivo General	Comparar distintos parámetros fisiológicos y clínicos en neonatos de término y pretérmino sometidos a clampeo precoz y otros a clampeo tardío del cordón umbilical.	
<p>Método:</p> <p>Enfoque y diseño</p> <p>Lugar y población</p> <p>Tamaño muestral</p> <p>Técnica de recolección de datos y análisis</p>	<p>Revisión bibliográfica</p> <p>Se analizan diversos meta-análisis tanto de recién nacidos de pretérmino como de término.</p> <p>En RNT Un meta-análisis incluye 8 estudios randomizados y 7 no randomizados comparando los beneficios y perjuicios entre PP y PT. Dos trabajos que incluyeron a 165 lactantes de término comparando el PP con el PT del cordón umbilical. Dos estudios con una muestra de 144 RNT que</p>	

	<p>analiza los niveles de ferritina en relación al momento del pinzamiento del cordón.</p> <p>En RNPT un meta-análisis incluyó 7 estudios con un total de 297 lactantes donde se determinan los efectos a corto y largo plazo del PP y el PT. Un trabajo controlado y randomizados incluyó a 39 RNPT que fueron dividido en dos grupos, uno experimental (15) y uno control(14) comparando los efectos de un PP y un PT.</p>
<p>Variables (Dimensión e indicadores)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ictericia • Necesidad de fototerapia • Policitemia • Quejido espiratorio • Necesidad de admisión a UCI • Oxigenación cerebral • Anemia • Concentración de ferritina y hierro. • Valores de hematocrito y hemoglobina • Viscosidad sanguínea y plasmática.
<p>Contenido de interés y Resultados principales</p>	<p>RNT:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Los valores de hematocrito promedio medido en sangre capilar o venosa serían significativamente mayores en las primeras seis horas de vida, 24-48 horas y dos meses, normalizándose a los seis meses sin diferencia significativa entre PP y PT. 2. En cuanto a los valores de hemoglobina en las primeras horas de vida se observa un aumento hasta los dos meses de vida donde

se normalizan tanto en RNT con PP como con PT.

3. Respecto a la viscosidad sanguínea y plasmática se demuestra que a las 24 horas y a los 5 días de vida se observan valores significativamente mayores en RN con PT
4. . Los niveles de bilirrubina no mostraron diferencia significativa a las 24 horas de vida y a los tres días entre los dos pinzamientos. Los niveles de ferritina fueron mayores en el PT a los 2-3 y 6 meses de vida.
5. El riesgo de anemia sería menor en aquellos RNT con PT específicamente a las 24-48 horas y a los 3 meses de vida.
6. El riesgo de desarrollar ictericia y la necesidad de fototerapia para el tratamiento de hiperbilirrubinemia no se observa diferencia significativa en PP y PT.
7. En cuanto a la policitemia se muestra que es más común en RNT con PT que con PP, esto a las 7 horas y a las 24-48 horas de vida. Sin embargo no se describe como perjudicial para el RN.
8. Respecto a la taquipnea y quejido espiratorio no se observa diferencia al comparar riesgo entre PT y PP.

RNPT:

1. El PT se asoció a un hematocrito elevado a las 4 horas de vida, menor cantidad de transfusiones por anemia o presión arterial baja y una menor cantidad de hemorragia

	<p>intraventricular en comparación con el PP.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. El volumen sanguíneo cerebral no presento diferencia en ambos grupos. 3. La oxigenación cerebral en las primeras 24 horas de vida tras un PT del cordón muestra mejorías dentro de las primeras 24 horas de vida.
<p>Conclusión principal</p>	<p>Según los estudios analizados la ligadura tardía del cordón umbilical corresponde a un método fisiológico y sin costo para mejorar el status hematológico, prevenir la anemia en los primeros 3 meses de vida y enriquecer los depósitos de hierro y los niveles de ferritina hasta por 6 meses; además de ser una técnica simple y de escasas o nulas complicaciones en el período neonatal. Estos hallazgos parecieran ser de particular importancia para los países en desarrollo, en los cuales la anemia en el período de lactantes y en la niñez es altamente prevalente. Además, los meta-análisis presentados sustentan la incorporación a la práctica clínica de un tiempo mínimo de 2 minutos previo al clampeo del cordón umbilical en el nacimiento de los RN de término y de entre 30 a 120 segundos para los RN de pretérmino.</p>
<p>Observaciones</p>	<p>Palabras clave: clampeo cordón umbilical, recién nacido, anemia ferropriva, policitemia.</p>

FICHA BIBLIOGRÁFICA REVISIÓN SISTEMÁTICA TEMA: **IMPPLICANCIAS DEL PINZAMIENTO TARDÍO EN RECIÉN NACIDOS DE PRETÉRMINO Y TERMINO DESDE EL NACIMIENTO HASTA LOS 6 MESES DE VIDA**

TÍTULO Y AUTOR (ES): “Delayed cord clamping in very preterm infants reduces the incidence of intraventricular hemorrhage and late-onset sepsis: A randomized controlled trial”.

SJ. Mercer, BR. Vohr, MM, McGrath, JF. Padbury, M. Wallach, W. Oh

Revisión	En abstract	Texto completo
Referencia bibliográfica completa y ubicación:	<p><i>Delayed cord clamping in very preterm infants reduces the incidence of intraventricular hemorrhage and late-onset sepsis: A randomized, controlled trial.</i> S.J. Mercer, B.R: Vohr, M.M. McGrath, J.F. Padbury, M. Wallach, W. Oh. Rhode Island : s.n., 2006.</p>	
Objetivo General	Comparar los efectos del pinzamiento tardío y precoz en recién nacidos de muy bajo peso al nacer.	
<p>Método:</p> <p>Enfoque y diseño</p> <p>Lugar y población</p> <p>Tamaño muestral</p> <p>Técnica de recolección de datos y análisis</p>	<p>Ensayo aleatorio y controlado, realizado entre Agosto del año 2003 y Diciembre del año 2004 en el Hospital Infants de Rhode Island. La población en estudio fueron los neonatos nacidos entre las 24 y 31.6 semanas de gestación, los cuales fueron divididos en grupos, a unos se les realizó el pinzamiento precoz del cordón umbilical entre los 5 y 10 segundos de vida y a otros el pinzamiento tardío entre los 30 y 45 segundos de vida.</p>	

<p>Variables (Dimensión e indicadores)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Hemorragia intraventricular • Pinzamiento tardío.
<p>Contenido de interés y Resultados principales</p>	<p>1. No se encontraron diferencias significativas entre los grupos de pinzamiento precoz y tardío del cordón umbilical en las tasas de hemorragia intraventricular.</p>
<p>Conclusión principal</p>	<p>El pinzamiento tardío del cordón umbilical demostró ser más un factor protector para los neonatos en la prevención de hemorragia intraventricular, especialmente en los recién nacidos varones.</p>
<p>Observaciones</p>	<p>Palabras claves: pinzamiento tardío del cordón umbilical, cordón umbilical, hemorragia intraventricular.</p>

FICHA BIBLIOGRÁFICA REVISIÓN SISTEMÁTICA TEMA: **IMPLICANCIAS DEL PINZAMIENTO TARDÍO EN RECIÉN NACIDOS DE PRETÉRMINO Y TERMINO DESDE EL NACIMIENTO HASTA LOS 6 MESES DE VIDA**

TÍTULO Y AUTOR (ES): “Duration of cord clamping and neonatal outcomes in very preterm infants”.

D. Song, P. Jegatheesan, G. DeSandre, B. Govindaswami.

Revisión	En abstract	Texto completo
Referencia bibliográfica completa y ubicación:	<i>Duration of Cord Clamping and Neonatal Outcomes in Very Preterm Infants. Song D, Jegatheesan P, DeSandre G, Govindaswami B. 9, California, USA : PLOS One, 21 de septiembre de 2015, Vol. 10.</i>	
Objetivo General	Comparar el efecto de diferentes duraciones de pinzamiento tardío de cordón (30-45 ss. v/s 60-75 ss.), en la sala de partos y los resultados neonatales en recién nacidos prematuros menores a 32 semanas de edad gestacional.	
<p>Método:</p> <p>Enfoque y diseño</p> <p>Lugar y población</p> <p>Tamaño muestral</p> <p>Técnica de recolección de datos y análisis</p>	Estudio observacional prospectivo, el cual se llevó a cabo entre enero del año 2008 y abril del año 2014 en el Centro Médico del Valle de Santa Clara. Los datos fueron recolectados de forma prospectiva desde recién nacidos seleccionados a partir de dos grupos: el primero contaba con una muestra total de 187 neonatos a los cuales se les realizó un pinzamiento entre los 30 y 45 segundos (desde enero del 2008 hasta febrero del 2011) y el segundo contó con una muestra total de 166 recién nacidos a quienes se les realizó un pinzamiento entre los 60 y 75 segundos de vida.	

<p>Variables (Dimensión e indicadores)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Hematocrito. • Medidas de la UCI. • Morbilidad y mortalidad neonatal.
<p>Contenido de interés y Resultados principales</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Respecto al grupo de recién nacidos en los que se realizó el pinzamiento entre los 60 y 75 segundos, se obtuvieron resultados de hematocritos más elevados a las dos horas de vida (49,2%). 2. En lactantes menores a 28 semanas, a los cuales se les realizó el mismo tipo de pinzamiento, a las doce y treinta y seis horas de vida, los valores de hematocrito fueron mayores en el grupo de neonatos (47,9%), en comparación al grupo a los cuales se aplicó el pinzamiento entre los 30 y 45 segundos.
<p>Conclusión principal</p>	<p>El presente estudio arroja que el aumento de la duración del pinzamiento de cordón de 30-45 segundos a 60-75 segundos, está asociado a un mayor valor de hematocrito y a una disminución de hipotermia al ingreso, intervenciones respiratorias neonatales y transfusiones de glóbulos rojos y sin aumento de la morbilidad y mortalidad neonatal.</p>
<p>Observaciones</p>	<p>Palabras clave: Pinzamiento de cordón, hematocrito.</p>

FICHA BIBLIGRÁFICA REVISIÓN SISTEMÁTICA TEMA: **IMPLICANCIAS DEL PINZAMIENTO TARDÍO EN RECIÉN NACIDOS DE PRETÉRMINO Y TERMINO DESDE EL NACIMIENTO HASTA LOS 6 MESES DE VIDA**

TITULO Y AUTOR (ES): Efecto del Pinzamiento tardío de cordón umbilical en la prevención de la anemia del prematuro de 1500 a 2500 g. al nacer

Erick Pedro Velasco Rodríguez.

Revisión	En abstract	Texto completo
Referencia bibliográfica completa y ubicación:	Velásquez, E. Efecto del Pinzamiento tardío de cordón umbilical en la prevención de la anemia del prematuro de 1500 a 2500 gr al nacer. Trujillo, Perú: Creative Commons, 2009.	
Objetivo General	Demostrar que el pinzamiento tardío de cordón umbilical es más efectivo en la prevención de la anemia del recién nacido prematuro de 1500 a 2500 gramos al nacer comparado con el pinzamiento temprano	
Método:	Ensayo clínico no aleatorizado.	
Enfoque y diseño	Realizado en recién nacidos de prematuros con peso adecuado para su edad gestacional, atendidos en el Servicio de Maternidad y de Neonatología del Hospital Regional Docente de Trujillo. Perú.	
Lugar y población		
Tamaño muestral		
Técnica de recolección de datos y análisis	Los recién nacidos prematuros fueron randomizados mediante sorteo inmediatamente antes del parto. Se intervino en 60 partos; a 30 recién nacidos se les realizó pinzamiento tardío del cordón umbilical y a los otros 30 recién nacidos se les realizó	

	pinzamiento temprano del cordón.
Variables (Dimensión e indicadores)	<ul style="list-style-type: none"> • Tiempo de pinzamiento del cordón umbilical • Anemia • Ferritina • Hematocrito/ hemoglobina a las 24 horas y los 56-66 días de vida • Transfusión sanguínea
Contenido de interés y Resultados principales	<ol style="list-style-type: none"> 1. El 10% de recién nacidos prematuros con pinzamiento tardío de cordón umbilical presento anemia a las 24 hrs de nacido. 2. El 40% de recién nacidos prematuros con pinzamiento tardío presentó anemia a los 56 a 66 días de nacidos. 3. El 50% de recién nacidos prematuros con pinzamiento temprano del cordón umbilical presentó anemia a las 24 hrs de nacido. 4. El 83.33% de recién nacidos prematuros con pinzamiento temprano del cordón umbilical presentó anemia a los 56 a 66 días de nacidos. 5. No hubo recién nacidos prematuros con valores inferiores de ferritina de acuerdo a su peso y EG a las 24 hrs de nacido en ambos grupos. 6. El 10% de recién nacidos con pinzamiento tardío del cordón umbilical tuvieron necesidad de transfusión sanguínea frente al 43,33% de recién nacidos con pinzamiento temprano

<p>Conclusión principal</p>	<p>La frecuencia de anemia en el recién nacido prematuro de 1500 a 2500 g al nacer a las 24 hrs de y entre los 56 y 66 días de nacido es mayor en el grupo de pinzamiento temprano de cordón umbilical que en el grupo de pinzamiento tardío.</p> <p>Los valores de ferritina sérica a las 24 hrs de nacido son mayores en el grupo con pinzamiento tardío del cordón umbilical, con diferencia significativa.</p> <p>El pinzamiento tardío del cordón umbilical disminuye significativamente la necesidad de transfusiones sanguíneas por anemia de la prematuridad.</p>
<p>Observaciones</p>	<p>Palabras clave: pinzamiento del cordón umbilical, recién nacidos prematuros, anemia</p>

FICHA BIBLIGRÁFICA REVISIÓN SISTEMÁTICA TEMA: **IMPLICANCIAS DEL PINZAMIENTO TARDÍO EN RECIÉN NACIDOS DE PRETÉRMINO Y TERMINO DESDE EL NACIMIENTO HASTA LOS 6 MESES DE VIDA**

TÍTULO Y AUTOR (ES): Effect of timing of umbilical cord clamping and other strategies to influence placental transfusion at preterm birth on maternal and infant outcomes (Review)
 Heike Rabe, Jose Luis Diaz-Rossello, Lelia Duley, Therese Dowse

Revisión	En abstract	Texto completo
----------	-------------	----------------

Referencia bibliográfica completa y ubicación:	<i>Effect of timing of umbilical cord clamping and other strategies to influence placental transfusion at preterm birth on maternal and infant outcomes. Rabe H, Diaz-Rossello JL, Duley L, Dowswell T. s.l.: Cochrane Database Syst Rev, 2012.</i>
--	--

Objetivo General	Evaluar los efectos a corto y a largo plazo del pinzamiento temprano y tardío del cordón umbilical para los lactantes nacidos antes de las 37 semanas de gestación y sus madres.
------------------	--

Método: Enfoque y diseño Lugar y población Tamaño muestral Técnica de recolección de datos y análisis	Revisión Bibliográfica Ensayos controlados aleatorizados que compararon el pinzamiento temprano versus tardío del cordón umbilical en partos antes de las 37 semanas completas de gestación. Se hicieron búsquedas en el registro de ensayos del Grupo Cochrane de Embarazo y Parto (Cochrane Pregnancy and Childbirth Group) (el 31 de mayo de 2011). Actualizada el 26 de junio de 2012 y los resultados se añadieron en la sección pendiente de
---	--

	<p>clasificación</p> <p>Se escogieron quince estudios (738 niños) para su inclusión. Las gestantes participantes se encontraban entre las 24 y 36 semanas de gestación en el momento del parto, con un pinzamiento tardío máximo de 180 segundos.</p>
<p>Variables (Dimensión e indicadores)</p>	<p>VARIABLES PARA RECIÉN NACIDO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tiempo de pinzamiento • Anemia • Hiperbilirrubinemia • La muerte del recién nacido antes y después del alta hospitalaria, muerte o discapacidad neurosensorial a los dos años y tres años. • Hemorragia intraventricular • Leucomalacia periventricular • Enterocolitis necrotizante <p>VARIABLES PARA LA MADRE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hemorragia posparto (pérdida de sanguínea mayor a 500 ml).
<p>Contenido de interés y Resultados principales</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. El pinzamiento tardío del cordón se asoció con menos lactantes que requirieron transfusiones por anemia, menos hemorragia intraventricular en comparación con el pinzamiento inmediato. 2. La concentración máxima de bilirrubina fue mayor para los lactantes asignados con pinzamiento tardío del cordón en comparación con el pinzamiento. 3. Para la mayoría de los resultados restantes (incluidos los resultados primarios de la

	<p>mortalidad infantil, la hemorragia intraventricular grave y la leucomalacia periventricular) no se identificaron diferencias claras entre los grupos.</p> <p>4. Ningún de los estudios informó resultados para las mujeres.</p>
<p>Conclusión principal</p>	<p>La administración de sangre placentaria adicional al recién nacido prematuro mediante el retraso del pinzamiento del cordón en 30 a 120 segundos en lugar del pinzamiento temprano, se asocia con menor necesidad de transfusión por anemia, mejor estabilidad circulatoria, menos hemorragia intraventricular (todos los grados) y menor riesgo de enterocolitis necrotizante. Sin embargo, no hubo datos suficientes para establecer conclusiones fiables acerca de los efectos comparativos de cualquiera de los resultados primarios para la revisión.</p>
<p>Observaciones</p>	<p>Palabras clave: Recién nacido, pinzado del cordón umbilical, prematuros</p>

FICHA BIBLIOGRÁFICA REVISIÓN SISTEMÁTICA TEMA: **IMPLICANCIAS DEL PINZAMIENTO TARDÍO EN RECIÉN NACIDOS DE PRETÉRMINO Y TERMINO DESDE EL NACIMIENTO HASTA LOS 6 MESES DE VIDA**

TÍTULO Y AUTOR (ES): Hemodynamic effects of delayed cord clamping in Premature Infants.

Ross Sommers, Barbara S. Stonestreet, William Oh, Abbot Laptook, Toby Debra Yanowitz, Christina Raker, Judith Mercer.

Revisión	En abstract	Texto completo
Referencia bibliográfica completa y ubicación:	Hemodynamic effects of delayed cord clamping in Premature Infants. Sommers R, Stonestreet BS, Oh W, Laptook A, Yanowitz TD. 3, Rhode Island, USA : Pediatrics, febrero 02, 2012, Vol. 129. 667–672.	
Objetivo General	Comparar las diferencias hemodinámicas presentes en recién nacidos de pretérmino asignados al azar a clampeo precoz y tardío del cordón umbilical.	
<p>Método:</p> <p>Enfoque y diseño</p> <p>Lugar y población</p> <p>Tamaño muestral</p> <p>Técnica de recolección de datos y análisis</p>	<p>Estudio prospectivo.</p> <p>Fue realizado entre mayo del 2009 y junio del 2010 en el Hospital de Rhode Island (EEUU). La muestra fue un total de 51 RNPT, elegidos al azar de un total de 118 madres.</p> <p>Tanto los datos maternos, obstétricos y ginecológicos como los datos del RN se obtuvieron de los registros médicos. La fiabilidad se determinó por el coeficiente de varianza y repetibilidad mediana. Las variables continuas demográficas y clínicas se compararon mediante la prueba t de Student. Las variables categóricas se compararon</p>	

	<p>mediante X^2 o la prueba exacta de Fisher, según corresponda. Los datos se analizaron utilizando Stata 10.</p>
<p>Variables (Dimensión e indicadores)</p>	<p>Estudios hemodinámicos se realizaron en 6 ± 2, 24 ± 4, 48 ± 6, y 108 ± 12 horas de vida por un solo investigador a través de un estudio doppler que analizaba el flujo de la vena cava superior en la sangre, la salida de ventrículo derecho, la velocidad del flujo sanguíneo de la arteria cerebral media y arteria mesentérica superior, fracción de acortamiento del ventrículo izquierdo, y la presencia de un ductus arterioso persistente.</p> <p>Además, se incluyeron en el estudios variables respiratorias como frecuencia respiratoria,</p>
<p>Contenido de interés y Resultados principales</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Los RN con clampeo tardío eran 88 g más pesado que el grupo de clampeo precoz. 2. Los RN con clampeo tardío recibieron mayor flujo sanguíneo en la vena cava superior y mayor flujo desde el ventrículo derecho. 3. Los RN expuestos a clampeo tardío mostraron una tendencia a un mayor volumen sistólico del ventrículo derecho en el transcurso del estudio. 4. Sólo 1 bebé en el grupo de pinzamiento precoz, en la medición de 6 horas tuvo bajo flujo en la vena cava superior. 5. No hubo diferencias identificadas entre los grupos para las medidas: velocidad de flujo en arteria cerebral media, velocidad de flujo en arteria mesentérica superior y en la incidencia

	<p>de un ductus arterioso persistente.</p> <p>6. No hubo diferencias entre los grupos en la frecuencia cardíaca, la presión arterial media, y las variables respiratorias.</p>
Conclusión principal	El pinzamiento tardío en los RNPT se asocia con cambios hemodinámicos potencialmente beneficiosos durante los primeros días de vida.
Observaciones	Palabras claves: Clampeo tardío del cordón umbilical / Delayed cord clamping, premature infants.

FICHA BIBLIOGRÁFICA REVISIÓN SISTEMÁTICA TEMA: **IMPLICANCIAS DEL PINZAMIENTO TARDÍO EN RECIÉN NACIDOS DE PRETÉRMINO Y TERMINO DESDE EL NACIMIENTO HASTA LOS 6 MESES DE VIDA**

TÍTULO Y AUTOR (ES): Immediate and delayed cord clamping in infants born between 24 and 32 weeks: A pilot randomized controlled trial.

Judith S. Mercer, Margaret M. McGrath, Angelita Hensman, Helayne Silver, William Oh.

Revisión	En abstract	Texto completo
Referencia bibliográfica completa y ubicación:	<i>Immediate and Delayed Cord Clamping in Infants Born Between 24 and 32 Weeks: A Pilot Randomized Controlled Trial.</i> Mercer J, McGrat M, Hensman A, Silver H, Oh W. New York, USA : Journal of Perinatology, 2003, Vol. 23. 466-472.	
Objetivo General	Establecer la viabilidad de un protocolo para pinzamiento del cordón umbilical frente al pinzamiento inmediato del cordón en el prematuro y examinar sus efectos sobre la presión arterial inicial y otros resultados.	
<p>Método:</p> <p>Enfoque y diseño</p> <p>Lugar y población</p> <p>Tamaño muestral</p> <p>Técnica de recolección de datos y análisis</p>	<p>Estudios prospectivo aleatorizado.</p> <p>La universidad de Rhode Island (EEUU) aprobó el estudio experimental realizado en el Hospital de mujeres y bebés en Providence. Se incluyeron mujeres con gestaciones entre 24 y 31 semanas. De un total de 53 madres inscritas a formar parte del estudio, se contó finalmente con 32 madres, debido a diferentes motivos. A las madres escogidas aleatoriamente, se les entregó un sobre sellado, donde se les designó la realización de un</p>	

	<p>pinzamiento tardío o un pinzamiento precoz. Los investigadores evaluaron el proceso presente en la sala de parto y guiando a quienes lo asistían.</p>
<p>Variables (Dimensión e indicadores)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Presión arterial (PAM) • Hematocrito • Bilirrubina • Apgar al minuto y a los 5 min • Glucosa en la sangre • Temperatura • Incidencia de ECN (enterocolitis necrotizante)
<p>Contenido de interés y Resultados principales</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Presión arterial media tomada al ingreso mayor en el grupo con CT ($35 \pm 7,1$, frente a $30 \pm 4,6$ mmHg en el grupo con CP). 2. En cuanto a los niveles de glucosa, fue mayor en los RN con CT que en aquellos con CP (71 ± 25 frente a 53 ± 19 mg/dl), además 6 RN con CP tuvieron valores menores al 40 mg/dl. 3. No se encontraron diferencias significativas en la temperatura, hematocrito inicial, la PAM a las 4 horas de vida o uso de expansores de volumen. 4. No se encontró riesgo de desarrollo de hiperbilirrubinemia en el grupo con CT como se esperaba.

Conclusión principal	El diseño de la investigación es factible. Se consideró que los beneficios presentes al realizar un pinzamiento tardío del cordón umbilical, como la presión arterial y otros hallazgos deben ser considerados en un estudio adicional.
Observaciones	Palabras claves: Clampeo tardío del cordón umbilical, recién nacido de pretérmino.

FICHA BIBLIGRÁFICA REVISIÓN SISTEMÁTICA TEMA: **IMPLICANCIAS DEL PINZAMIENTO TARDÍO EN RECIÉN NACIDOS DE PRETÉRMINO Y TÉRMINO DESDE EL NACIMIENTO HASTA LOS 6 MESES DE VIDA**

TITULO Y AUTOR (ES): Timing of umbilical cord clamping among infants born at 22 through 27 weeks' J gestation

C H Backes, H Huang, J D Iams, J A Bauer and P J Giannone

Revisión	En abstract	Texto completo
Referencia bibliográfica completa y ubicación:	44. <i>Timing of umbilical cord clamping among infants born at 22 through 27 weeks' gestation.</i> Backes H, Huang H, Iams D. 36, Ohio, USA: Journal of Perinatology, 2015. 35-40.	
Objetivo General	Investigar la seguridad, factibilidad y eficacia del pinzamiento tardío de cordón umbilical comparado con el pinzamiento inmediato del cordón umbilical en los RN entre las 22 a 27 semanas de gestación.	
<p>Método:</p> <p>Enfoque y diseño</p> <p>Lugar y población</p> <p>Tamaño muestral</p> <p>Técnica de recolección de datos y análisis</p>	<p>Estudio controlado aleatorio</p> <p>Se realizó entre agosto del 2009 a diciembre del 2013 en <i>The Ohio State University Wexner Medical Center</i>. La muestra fue de 362 mujeres con gestaciones entre las 22+5 y 27+6 semanas, se dividieron en 2 grupos de manera aleatoria: pinzamiento precoz (antes de los 10 segundos) y pinzamiento tardío (después de los 30-45 segundos)</p>	

<p>Variables (Dimensión e indicadores)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tiempo de pinzamiento • pH arteria umbilical • APGAR • Hematocrito neonatal a las 2 y 72 horas, a las 2 y 4 semanas y al alta. • Numero de transfusiones en los primeros 28 días de vida • Sepsis • Enterocolitis Necrotizante • Perforación Intestinal Espontánea • Muerte
<p>Contenido de interés y Resultados principales</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. No hubo diferencias en las medidas de APGAR y pH de la arteria umbilical entre el grupo de pinzamiento precoz y el de pinzamiento tardío. 2. El grupo de RN con pinzamiento precoz presentó presión arterial más baja durante las primeras 24 horas de vida. 3. Durante las primeras 72 horas de vida el valor de hematocrito fue mayor en los recién nacidos con pinzamiento precoz. 4. Hubo mayor necesidad de transfusiones de sanguíneas en los RN con pinzamiento precoz.
<p>Conclusión principal</p>	<p>El pinzamiento tardío parece seguro, logísticamente factible, y ofrece ventajas hematológicas y circulatorias en comparación con el pinzamiento precoz para los RNPT.</p>

Observaciones

Palabras clave: Pinzamiento tardío, recién nacido, pinzamiento precoz, transfusión sanguínea.

FICHA BIBLIGRÁFICA REVISIÓN SISTEMÁTICA TEMA: **IMPLICANCIAS DEL PINZAMIENTO TARDÍO EN RECIÉN NACIDOS DE PRETÉRMINO Y TÉRMINO DESDE EL NACIMIENTO HASTA LOS 6 MESES DE VIDA**

TÍTULO Y AUTOR (ES): Timing of umbilical cord clamping in term and preterm deliveries and infant and maternal outcomes: A systematic review of randomized controlled trials

JL Mathew

Revisión	En abstract	Texto completo
Referencia bibliográfica completa y ubicación:	<i>Timing of umbilical cord clamping in term and preterm deliveries and infants and maternal outcomes: A systematic review of randomized controlled trials. J, Mathew. India: Eureka, 2011, Vol. 48. 123-129.</i>	
Objetivo General	Evaluar los efectos a corto y largo plazo del pinzamiento tardío del cordón umbilical en comparación con el pinzamiento temprano del cordón umbilical en la madre y el RN.	
<p>Método:</p> <p>Enfoque y diseño</p> <p>Lugar y población</p> <p>Tamaño muestral</p> <p>Técnica de recolección de datos y análisis</p>	<p>Revisión sistemática</p> <p>Se realizó una búsqueda de estudios controlados aleatorios a nivel mundial en <i>Medline</i> y <i>The Cochrane Library</i> desde septiembre hasta diciembre del 2010. Los estudios comparaban pinzamiento precoz (antes de los 30 segundos) con pinzamiento tardío (después de 30 segundos)</p>	

<p>Variables (Dimensión e indicadores)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Hematocrito, hemoglobina y ferritina al nacer • Hematocrito, hemoglobina y ferritina a largo plazo • Hiperbilirrubinemia • Necesidad de fototerapia • Síndrome de distrés respiratorio • Policitemia • Pérdida sanguínea materna • Hemoglobina y ferritina materna • Requerimiento de transfusiones • Mortalidad • Hemorragia intraventricular • Requerimiento de soporte ventilatorio • Enterocolitis necrotizante • Displasia broncopulmonar
<p>Contenido de interés y Resultados principales</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. En RNT: en comparación con el pinzamiento precoz del cordón umbilical, el pinzamiento tardío del cordón se asoció con un hematocrito inicial, hemoglobina al nacer y nivel de ferritina significativamente mayor. Hubo reducción de la necesidad de extracción manual de placenta No hubo evidencia de diferencias significativas entre los grupos para otros resultados. 2. En RNPT: comparado con el pinzamiento precoz del cordón umbilical, el pinzamiento tardío del cordón se asoció con un hematocrito, bilirrubina sérica máxima y

	<p>presión arterial media mayor al nacimiento. Hubo un aumento de la hemoglobina y del hematocrito en el seguimiento más prolongado. Se redujo el número de transfusiones y también el riesgo de hemorragia intraventricular.</p>
<p>Conclusión principal</p>	<p>Comparado con el pinzamiento temprano del cordón, el pinzamiento tardío en los partos a término resultó en beneficios muy limitados para los RN y no incrementó significativamente las complicaciones ni proporcionó beneficios para las madres. En los RNPT, el pinzamiento tardío del cordón se traduce en una reducción significativa de los riesgos de hemorragia intraventricular y proporciona beneficios hemodinámicos.</p>
<p>Observaciones</p>	<p>Palabras clave: Parto prematuro, cordón umbilical, recién nacido de término, pinzamiento del cordón umbilical.</p>

FICHA BIBLIGRÁFICA REVISIÓN SISTEMÁTICA TEMA: **IMPLICANCIAS DEL PINZAMIENTO TARDÍO EN RECIÉN NACIDOS DE PRETÉRMINO Y TERMINO DESDE EL NACIMIENTO HASTA LOS 6 MESES DE VIDA**

TÍTULO Y AUTOR (ES): Umbilical cord milking versus delayed cord clamping in preterm infants
Anup Katheria, Giang Truong, Larry Cousins

Revisión	En abstract	Texto completo
Referencia bibliográfica completa y ubicación:	<i>Umbilical cord milking versus delayed cord clamping in preterm infants. Katheria A, Truong G, Cousins L. 61, San Diego, USA : Pediatrics, 2015, Vol. 136.</i>	
Objetivo General	Determinar si los RN menores a 32 semanas nacidos por cesárea, a los que se le aplica ordeño del cordón umbilical (refluir sangre desde el cordón hacia el RN antes de pinzar) tienen medidas más elevadas de flujo sanguíneo sistémico que aquellos a los que se le realiza pinzamiento tardío.	
Método: Enfoque y diseño Lugar y población Tamaño muestral Técnica de recolección de datos y análisis	<p>Ensayo controlado aleatorio</p> <p>Se realizó entre agosto de 2013 a agosto de 2014 en el Hospital Sharp Mary Birch y Loma Linda University Medical Center en San Diego, USA. La muestra fue de 197 RN entre 23 y 31+6 semanas.</p> <p>Para la recolección de datos se realizaron mediciones hemodinámicas continuas y ecografías en el mismo lugar. Los datos maternos y neonatales se obtuvieron de los registros médicos.</p>	

<p>Variables (Dimensión e indicadores)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Hemoglobina al nacimiento • Policitemia • Producción de orina en las primeras 24 horas • Necesidad de transfusión • Enterocolitis necrotizante • Retinopatía que necesite cirugía • Peak de bilirrubina • Hemorragia intraventricular • Sepsis • Muerte
<p>Contenido de interés y Resultados principales</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Los RN de cesárea asignados al ordeño del cordón tuvieron mayor flujo de la vena cava superior y salida ventricular en las primeras 12 horas de vida, también tuvieron mayor hemoglobina y mejor presión arterial durante las primeras 15 horas. A las 24 horas de vida la presión arterial, saturación de oxígeno, gasto cardíaco y saturación cerebral no mostraron diferencia entre el grupo de ordeño y el de pinzamiento. 2. Los RN de parto vaginal no mostraron diferencias significativas independientes si recibieron ordeño o pinzamiento tardío del cordón umbilical.

Conclusión principal	El ordeño de cordón umbilical puede ser preferible en RNPT de cesárea, sobre todo cuando se necesita la reanimación inmediata, pero se necesitan ensayos más grandes para confirmar las observaciones.
Observaciones	Palabras clave: Cesárea, ordeño, pinzamiento tardío.

FICHA BIBLIGRÁFICA REVISIÓN SISTEMÁTICA TEMA: IMPLICANCIAS DEL PINZAMIENTO TARDÍO EN RECIÉN NACIDOS DE PRETÉRMINO Y TERMINO DESDE EL NACIMIENTO HASTA LOS 6 MESES DE VIDA		
TÍTULO Y AUTOR (ES): Pinzamiento precoz versus pinzamiento tardío del cordón umbilical en prematuros (revisión). Rabe H, Reynolds G, Diaz Rossello J		
Revisión	En abstract	Texto completo
Referencia bibliográfica completa y ubicación:	<i>Pinzamiento precoz versus pinzamiento tardío del cordón umbilical en prematuros (Revisión).</i> Rabe H, Reynolds G, Diaz-Rossello J. 4, s.l. : Wiley, 2007.	
Objetivo General	Precisar los efectos a corto y largo plazo del pinzamiento precoz y del pinzamiento tardío del cordón umbilical en neonatos nacidos antes de las 37 semanas completas de gestación, y en sus madres al momento del parto.	
Método:	Revisión bibliográfica.	
Enfoque y diseño	Se realizaron búsquedas en el Registro de Estudios Clínicos del Grupo Cochrane de Embarazo y Parto (2004), en el Registro Central Cochrane de Estudios Clínicos Controlados (Cochrane Central Register of Controlled Trials) (Biblioteca Cochrane, Número 1, 2004), PudMed y EMBASE (de 1974 a 2004).	
Lugar y población		
Tamaño muestral		
Técnica de recolección de datos y análisis	Fueron seleccionados estudios controlados aleatorizados que compararan el pinzamiento precoz con el pinzamiento tardío en neonatos nacidos antes de las 37 semanas completas de gestación. Un total de 7 estudios (297 neonatos) fueron seleccionados, los revisores evaluaron la elegibilidad y la calidad del	

	estudio clínicos elegidos.
Variables (Dimensión e indicadores)	<ul style="list-style-type: none"> • Del neonato: Necesidad de reanimación, apgar a los cinco y diez minutos, hipotermia en la primera hora. • Respiratorio: SDR, necesidad de oxígeno, asistencia respiratoria, uso de surfactante exógeno, dependencia de oxígeno durante los 28 días posteriores al nacimiento, enfermedad pulmonar crónica • Cardiovascular: reposición de volumen para la hipotensión durante las primeras 24 horas de vida., ductus arterioso persistente. • Hematológico: anemia, cantidad o volumen de transfusiones de sangre, luminoterapia para la hiperbilirrubinemia, exsanguinotransfusión por hiperbilirrubinemia, hemograma a los seis y 12 meses de vida. SNC: hemorragia intraventricular, leucomalacia eriventricular. • Gastrointestinal : Enterocolitis necrotizante.

<p>Contenido de interés y Resultados principales</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Una menor cantidad de neonatos asignados al pinzamiento tardío recibió transfusiones por anemia de la prematuridad. 2. La concentración máxima de bilirrubina también fue mayor para los neonatos asignados a un pinzamiento tardío en comparación con el pinzamiento precoz 3. Ningún estudio informó datos de la exanguinotransfusión. 4. Los neonatos asignados al pinzamiento tardío necesitaron una menor cantidad de transfusiones por PA baja al nacer. 5. Hubo una reducción en el riesgo relativo de hemorragias intraventriculares asociadas con el pinzamiento tardío del cordón 6. El SDR fue informado por sólo dos estudios y sólo un estudio informó una dificultad respiratoria severa.
<p>Conclusión principal</p>	<p>El pinzamiento tardío del cordón, con un retraso de 30 a 120 segundos, parece estar asociado con una menor necesidad de transfusión y una menor incidencia de hemorragia intraventricular. No hubo diferencias claras en otros resultados.</p>
<p>Observaciones</p>	<p>Palabras claves: pinzamiento tardío del cordón umbilical, pinzamiento temprano, recién nacidos pretérmino.</p>

N° 3 Mapa Conceptual

