



UNIVERSIDAD  
SAN SEBASTIAN

FACULTAD DE MEDICINA Y CIENCIA  
ESCUELA DE OBSTETRICIA  
SEDE LA PATAGONIA

RELACIÓN ENTRE PINZAMIENTO OPORTUNO DEL CORDÓN  
UMBILICAL E ICTERICIA EN EL RECIÉN NACIDO DE TÉRMINO  
REVISIÓN SISTEMÁTICA ENTRE 2018 - 2021

ENTREGA OFICIAL DE PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN

**Tesina para optar al grado de licenciatura en Obstetricia y Matronería**

**Profesora guía:** Brenda Rojas Rodriguez

**Estudiantes:**

Vicky Tamara Barrientos Carcamo.

Marcos Adolfo González Yañez.

Jose Daniel Hernandez Diaz.

Nataly Constanza Vargas Gallardo.

Puerto Montt, Chile  
2022

## **DERECHO DE AUTOR**

© (Vicky Tamara Barrientos Carcamo, Marcos Adolfo González Yañez, José Daniel Hernández Díaz, Nataly Constanza Vargas Gallardo.)

Se autoriza la reproducción parcial o total de esta obra, con fines académicos, por cualquier forma, medio o procedimiento siempre y cuando se incluya la cita bibliográfica del documento.

Puerto Montt, Chile

2022

## HOJA DE CALIFICACIÓN

En \_\_\_\_\_, el \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_\_, los abajo  
firmantes dejan constancia que las alumnas  
\_\_\_\_\_ y  
\_\_\_\_\_ de la carrera de  
\_\_\_\_\_ han aprobado la tesis para  
optar al título de \_\_\_\_\_ con, una  
nota de \_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Nombre y firma del profesor evaluador

\_\_\_\_\_  
Nombre y firma del profesor evaluador

\_\_\_\_\_  
Nombre y firma del profesor evaluador

## FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN DE TRABAJOS DE TITULACIÓN

### 1. Identificación del autor.

Nombre (s): Vicky Tamara Barrientos Carcamo, Marcos Adolfo González Yañez, José Daniel Hernández Díaz, Nataly Constanza Vargas Gallardo.

Dirección: Lago Panguipulli 1390, Puerto Montt, Los Lagos

Email: tesispict@gmail.com

### 2. Identificación del Trabajo de Titulación.

Título: Relación entre el pinzamiento oportuno del cordón umbilical e ictericia en el recién nacido de término. Revisión sistemática entre 2018-2021.

Facultad: Medicina y Ciencias

Carrera: Obstetricia y matronería

Título o grado al que opta: Licenciado en Obstetricia y Matronería

Profesor guía: Brenda Rojas Rodriguez

Fecha de entrega:

**3. A través del presente formulario se autoriza la reproducción parcial o total de esta obra con fines académicos, por cualquier forma, medio o procedimiento, siempre y cuando se incluya la cita bibliográfica del documento.**

Autorizo su publicación (marcar con una X según corresponda).	
<input checked="" type="checkbox"/>	Inmediata.
<input type="checkbox"/>	Desde esta fecha: _____ (mes/año).
<input type="checkbox"/>	NO autorizo su publicación completa, solo resumen y metadatos.

Nombre, firma y Rut autor (es).		
Vicky Tamara Franchesca Barrientos Carcamo		19.367.792-4
Marcos Adolfo González Yañez		20.266.475-K
José Daniel Hernández Díaz		19.556.660-7
Nataly Constanza Vargas Gallardo		20.065.678-4

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo a toda mi familia por el apoyo incondicional que siempre me entregaron, que sin ellos se me habría hecho imposible llegar a donde estoy y estaré. También a mis compañeros/as por su ayuda que junto con sus palabras de aliento me ayudaron en muchos momentos difíciles de mi carrera. Y sobre todo a Fernanda, Molina, Fabián, Natasha quienes han sido parte importante en esta etapa de mi vida. Gracias por creer en mí, por su confianza, su paciencia, su energía y su cariño. Estaré eternamente agradecido.

*-Marcos González Yañez.*

Dedico esta tesis a mi hermano Roger Barrientos y a mi hijo Agustín por ser mi mayor motivación siempre para seguir adelante y no rendirme en este proceso, gracias.

*-Vicky Barrientos Cárcamo.*

Dedico esta tesis a mi familia, por estar junto a mí en todo este proceso y darme ánimo para poder seguir adelante y a mis estrellas que me acompañan en este camino desde el cielo.

*-Nataly Vargas Gallardo.*

## **AGRADECIMIENTOS**

A nuestras tutoras Brenda Rojas y Macarena Martínez por guiarnos durante todo el año y entregarnos las herramientas necesarias para lograr presentar de manera satisfactoria nuestra investigación.

A Sergio Oliveros, quien amablemente nos resolvió nuestras dudas, nos orientó y nos ayudó para mejorar nuestra tesis.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

	Págs.
DERECHO DE AUTOR	2
FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN DE TRABAJOS DE TITULACIÓN	3
DEDICATORIA	6
AGRADECIMIENTOS	7
RESUMEN	10
ABSTRACT	11
CAPÍTULO I: ANTECEDENTES DEL PROBLEMA	12
1.1    Formulación del problema	12
1.2    Problema de investigación	13
1.3    Justificación	13
1.4    Delimitación	14
1.4.1    Alcance de la investigación	14
1.5    Limitaciones de la investigación	15
1.6    Estado del arte	15
1.7    Objetivos	18
1.7.1    Objetivo general	18
1.7.2    Objetivos específicos	18
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO /CONCEPTUAL	19
2.1    Marco conceptual	19
CAPÍTULO III: DISEÑO METODOLÓGICO	23

3.1 Enfoque y tipo de estudio	23
3.2 Diseño de estudio	23
3.2.1 Características de las bases de datos y tipos artículos académicos	24
3.2.2 Criterios de inclusión	24
3.2.3 Criterios de exclusión	24
3.2.4 Definiciones MESH/DECS de cada criterio utilizados y de las ecuaciones de búsqueda	25
<b>CAPÍTULO IV: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS</b>	<b>27</b>
4.1 Análisis de resultados	27
4.2 Discusión de resultados	34
<b>CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS</b>	<b>38</b>
<b>REFERENCIAS</b>	<b>41</b>

## **RESUMEN**

### **Objetivo**

Describir si existe una relación entre el pinzamiento oportuno del cordón umbilical como un factor predisponente de la ictericia neonatal en recién nacidos de término, nacidos por parto vaginal de madres sin patologías previas.

### **Metodología**

Revisión sistemática de literatura recuperada de diferentes búsquedas en bases de datos en línea, de tipo correlacional retrospectiva, entre los años 2018-2021, en donde se obtuvo una búsqueda inicial de 249 artículos académicos, se eliminaron los duplicados quedando finalmente 212 artículos académicos, que se sometieron a filtraciones con los criterios de inclusión y exclusión establecidos, para obtener finalmente 10 artículos académicos, y finalmente luego de una exclusión por contenido quedan 7 artículos académicos en los que se observaron los diferentes momentos del pinzamiento del cordón umbilical.

### **Resultados**

Se determinó por diversos autores, que el pinzamiento tardío es el más adecuado en la práctica clínica, dado que existen mayores beneficios según su experiencia empírica, tales como mejores resultados en los valores hematológicos y la reducción a riesgos de anemia e hipoxia neonatal. Pero sigue existiendo un leve riesgo de desarrollar ictericia en el recién nacido que necesiten fototerapia, prolongando su hospitalización en el área de neonatología.

### **Discusión**

Se pudo observar que existen mayores beneficios que riesgos al momento de pinzar tardíamente el cordón umbilical, asimismo la recomendación del uso del pinzamiento tardío del cordón umbilical va a depender de las características fisiológicas que se presenten en la madre y el recién nacido.

### **Palabras claves**

Ictericia neonatal, Pinzamiento, cordón umbilical.

## **Abstract**

### **Background**

To describe whether there is a relationship between timely umbilical cord clamping as a predisposing factor for neonatal jaundice in term newborns born by vaginal delivery to mothers with no previous pathologies.

### **Methods**

Systematic review of literature retrieved from different searches in online databases, retrospective correlational type, between the years 2018-2021, where an initial search of 249 academic articles was obtained, duplicates were eliminated leaving finally 212 academic articles, which were subjected to filtrations with the established inclusion and exclusion criteria, to finally obtain 10 academic articles, and finally after an exclusion by content remain 7 academic articles in which the different moments of umbilical cord clamping were observed.

### **Results**

It was determined by several authors that late clamping is the most appropriate in clinical practice, since there are greater benefits according to their empirical experience, such as better results in hematological values and the reduction in the risk of anemia and neonatal hypoxia. However, there is still a slight risk of developing jaundice in newborns requiring phototherapy, prolonging their hospitalization in the neonatology area.

### **Discussion**

It was observed that there are greater benefits than risks at the time of late umbilical cord clamping, and the recommendation for the use of late umbilical cord clamping will depend on the physiological characteristics of the mother and the newborn.

### **Keywords**

Neonatal jaundice, clamping, umbilical cord.

## **CAPÍTULO I: ANTECEDENTES DEL PROBLEMA**

### **1.1 Formulación del problema**

El pinzamiento del cordón umbilical es una maniobra utilizada en la tercera etapa del trabajo de parto, entre el nacimiento y el alumbramiento, que marca el final de la circulación fetoplacentaria y el intercambio gaseoso, dando paso al proceso fisiológico de adaptación cardiopulmonar. El momento del clampeo del cordón umbilical tiene implicancias directas en cuanto a la redistribución del flujo sanguíneo placentario desde la placenta al recién nacido. (Macía et al., 2020).

Existen diferentes momentos para realizar el pinzamiento de cordón umbilical, en los que se encuentran el clampeo temprano que es el que se realiza antes de los 30 segundos de nacido y el clampeo tardío o natural que se define como aquél que se realiza en el momento que cesan las pulsaciones del cordón umbilical (Sinavszki et al., 2011).

Según los autores Sinavszki (2011) y Rincón (2014):

“El clampeo tardío del cordón umbilical se asocia a valores de hematocrito y hierro elevados en corto y largo plazo en recién nacidos de término, así como también valores elevados de ferritina, y hematocrito alto en las primeras 48 horas de vida. Existiendo de esta forma una reducción en el número de transfusiones por anemia, reducción de presión arterial baja y menor cantidad de hemorragia intraventricular en comparación con el clampeo temprano del cordón umbilical en recién nacidos pretérminos. Siendo las desventajas citadas para el clampeo tardío la policitemia, el exceso del volumen circulatorio y el incremento de la ictericia (pp.1)”.

La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2012) recomienda:

“Esperar para realizar el pinzamiento y el corte del cordón umbilical después del nacimiento del neonato. La recomendación se basa en el conocimiento de que la demora en el pinzamiento del cordón umbilical permite que la sangre continúe pasando de la placenta al neonato durante 1 a 3 minutos adicionales después del parto. Se considera que esta breve demora aumenta las reservas de hierro del lactante pequeño en más del 50 % a los 6 meses de vida entre los neonatos nacidos a término (pp1)”.

## **1.2 Problema de investigación**

¿Cuál es el momento oportuno del pinzamiento del cordón umbilical para prevenir la aparición de ictericia en el recién nacido de término nacido por parto normal?

## **1.3 Justificación**

Según la Red Latinoamericana de Pediatría y Neonatología (2020) la ictericia neonatal es una de las condiciones que mayormente se presenta en recién nacidos. Cerca del 60% de los recién nacidos de término (RNT) y un 80% de los recién nacidos pretérmino (RNPT) tendrán algún grado de ictericia, pero no siempre se necesitará tratamiento.

La ictericia neonatal es una problemática ya que implica una prolongación en la hospitalización de la puérpera y su recién nacido creando un ambiente de estrés y ansiedad para los nuevos padres. Además esta situación implica la utilización de técnicas invasivas (Exámenes de laboratorio de manera repetitiva) causando dolor al neonato (Reina et. al., 2015).

El pinzamiento del cordón umbilical es realizado de dos maneras en donde se puede encontrar el clampeo tardío y el clampeo prematuro o precoz. En la actualidad se realiza el clampeo tardío ya que un traspaso de glóbulos rojos adicionales puede ocasionar una sobrecarga en el metabolismo del recién nacido que genere una hiperbilirrubinemia, lo que podría resultar en una toxicidad provocando daño en el sistema nervioso central y deterioro neurológico en el neonato (Gámez, 2020). El pinzamiento prematuro del cordón previene la hemorragia materna posparto, sin embargo, aumenta la dificultad respiratoria, riesgo de anemia e hipovolemia en el recién nacido. (Tomé et. al., 2016).

Los defensores del pinzamiento precoz propugnan que esta técnica reduce la tercera etapa de parto, disminuye la hemorragia postparto materna y evita que pase un volumen sanguíneo extra al neonato que podría provocar policitemia sintomática e hiperbilirrubinemia que llevaría a ictericia sintomática, aunque no existe evidencia sobre este punto (Reina et al., 2015).

Las implicaciones de esta búsqueda bibliográfica en el área de la matronería busca determinar cuál es el momento ideal en maternidad para realizar un clampeo del cordón umbilical. A través del conocimiento de los riesgos, prevenciones y causas de la ictericia asociadas al pinzamiento tardío del cordón en neonatos de término, además de las ventajas y desventajas de este pinzamiento, para disminuir la prevalencia de la ictericia neonatal, y así, favorecer el apego seguro entre el recién nacido y la madre.

## **1.4 Delimitación**

El presente trabajo de investigación permite describir la importancia que tiene el tiempo del clampeo del cordón umbilical en relación con la prevalencia de la ictericia neonatal en recién nacidos de término hasta los 28 días posparto que nacieron por parto vaginal en el mundo entre los años 2018-2021.

### **1.4.1 Alcances de la investigación**

Se busca describir mediante una revisión sistemática la relación existente entre el momento del pinzamiento del cordón y la aparición de la ictericia neonatal con el fin de determinar las posibles causas y los efectos que estos pueden producir en el recién nacido de término (RNT).

Esta investigación de acuerdo con los resultados de búsqueda permitirá reconocer cual es el momento más adecuado para poder realizar el clampeo del cordón umbilical y así poder prevenir la ictericia en neonatos de término.

## **1.5 Limitaciones de la investigación**

Se excluyen a mujeres que tengan su parto por cesárea, padezcan alguna patología crónica o propia del embarazo, tales como, diabetes, hipotiroidismo, hipertensión arterial, eclampsia severa, enfermedades autoinmunes, incompatibilidad de grupo sanguíneo ABO, Incompatibilidad Rh; además de neonatos prematuros y con un bajo peso al nacer.

Se entiende según la OMS por neonato prematuro y bajo peso al nacer a todo recién nacido con un peso inferior a 2500 gr y nacido antes de las 37 semanas de gestación.

## **1.6 Estado del arte**

En el año 2022 diversos autores describen que el pinzamiento tardío del cordón umbilical tiene beneficios para los recién nacidos de término. Teniendo como principal beneficio los parámetros hematológicos del recién nacido, ya que aproximadamente el 75% de la sangre disponible para la transfusión desde la placenta hacia el feto se transfunde en el primer minuto después del nacimiento (Funai, E. et al. 2022).

De acuerdo con el Comité de Práctica obstétrica del Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos (ACOG, 2020) quienes recomiendan:

“En recién nacidos de término el pinzamiento tardío del cordón umbilical permite un aumento de los niveles de hemoglobina al nacer, además mejora las reservas de hierro en los primeros meses de vida, lo que puede tener un efecto favorable en el desarrollo neonatal. Debido al aumento en la incidencia de ictericia en recién nacidos de término se determinó que los obstetras-ginecólogos y otros proveedores de atención obstétrica deben asegurarse de que existan mecanismos para monitorear y tratar la ictericia neonatal (pp 1)”.

El tiempo óptimo de duración del pinzamiento del cordón umbilical es algo que no ha sido establecido, pero diversos estudios han estado de acuerdo que un retraso de al menos 30 a 60 segundos es lo mejor para que el neonato tenga una adaptación normal fuera del útero (Sura et. al, 2021). Asimismo diferentes estudios han buscado una relación entre

el pinzamiento tardío del cordón umbilical y el aumento de la necesidad de fototerapia en los recién nacidos de bajo riesgo, debido a que el momento de pinzamiento eleva el riesgo de que el neonato tenga ictericia. Estos concluyen que no hay aumentos en el requerimiento de fototerapia, siendo recomendado de esta manera el pinzamiento tardío del cordón umbilical, siempre y cuando sea apropiado (Vettorazzi et. al., 2022).

En Chile la medicina ha ido avanzando a un modelo más participativo, basado en los derechos y deberes de las usuarias del sistema público. En el pasado el pinzamiento del cordón umbilical se realizaba inmediatamente después del parto, por mayor comodidad para el operador (Lavanderos y Díaz-Castillo, 2021). En la actualidad el Manual de Obstetricia y Ginecología de la Pontificia Universidad Católica de Chile (Carvajal y Barriga, 2022) establece que luego de la expulsión fetal, se debe colocar al recién nacido inmediatamente sobre el abdomen materno, para facilitar el apego precoz mientras se espera un minuto para ligar el cordón umbilical.

Durante el año 2022 se lleva a cabo un proyecto de ley denominado Ley Adriana en donde se establece derechos en el ámbito de la gestación, parto, postparto, aborto, salud ginecológica y sexual, y sanciona la violencia gineco-obstétrica. Esta ley busca asegurar la eliminación de la violencia en todas sus formas hacia la mujer, entregando un trato digno que potencie su autonomía y termine con el paternalismo por parte de los médicos tratantes. Los contenidos de esta ley son los derechos sexuales y reproductivos, derechos de la mujer, de las personas recién nacidas, del padre y/o acompañante significativo de la mujer, prevención, educación y además, la responsabilidad médica. Dentro de los derechos de las personas recién nacidas se encuentra el ser tratados en forma respetuosa y digna, el no ser sometidos a exámenes o intervenciones inmediatamente después del parto si es que su condición les permite mantener el contacto piel a piel, no ser sometidos a intervenciones consideradas innecesarias, tienen derecho al contacto piel a piel con la madre por un periodo de dos horas si las condiciones de ambos son adecuadas y lo permiten, asimismo, el derecho a un pinzamiento tardío del cordón umbilical, el cual corresponde a un tiempo de uno a tres minutos o hasta que el cordón deje de latir, a

excepción de situaciones en donde el neonato deba ser trasladado a una reanimación inmediata (Mix, 2021).

Existe un vacío de información referido a la actualización de la Norma General Técnica para la Atención Integral del Recién Nacido en la Unidad de Puerperio en Servicios de Obstetricia y Ginecología, ya que esta data del año 2017, manifiesta que la ictericia se presenta cuando a nivel plasmático la bilirrubina supera los 5 mg/dl. La hiperbilirrubinemia es la principal causa de hospitalizaciones en servicios de neonatología, por lo que es fundamental su manejo de acuerdo a los factores de riesgo presentes (Galíndez-González et. al., 2017). Todo recién nacido debe ser evaluado y monitorizado de manera rutinaria, examinándose cada vez que se visualicen los signos vitales, convenientemente cada 8 a 12 horas. Respecto a exámenes de laboratorio se debe realizar medición plasmática de bilirrubina junto a hemograma, recuento de reticulocitos, grupo sanguíneo, Rh y Coombs directo. Entre los factores de alto riesgo están asociados a una hipoalimentación, incompatibilidad ABO/Rh/subgrupo, enfermedad hemolítica isoimmune.

Es normal que el nivel de bilirrubina de un bebé sea un poco alto después del nacimiento a esto se denomina ictericia fisiológica, la cual ocurre después del primer día postnatal hasta una semana después. Esto es debido a que la bilirrubina total sérica alcanza su pick entre el tercer y quinto día de vida. Los recién nacidos tienen aumento de producción de bilirrubina como resultado del aumento del hematocrito y del volumen del glóbulo rojo, además de una vida de los eritrocitos más corta, aproximadamente de 90 días, y la inmadurez hepática para excretarse por medio de la orina y las heces (Madrigal, 2014).

Cuando el feto está creciendo en el útero de la madre, la placenta se encarga de la eliminación de la bilirrubina. Después del nacimiento, el hígado del recién nacido se encarga de procesar y eliminar este compuesto. Puede tomar algún tiempo para que el hígado del recién nacido realice este proceso de manera eficiente. Por lo general, se nota cuando el recién nacido bordea los dos a cuatro días de vida. La mayoría de las veces no causa problemas y desaparece en dos semanas (Neil K. Kaneshiro et.al., 2021).

## **1.7 Objetivos**

### **1.7.1 Objetivo general**

- Describir la relación que existe entre el pinzamiento oportuno del cordón umbilical como un factor predisponente de la ictericia neonatal en recién nacidos de término, nacidos por parto vaginal de madres sin patologías previas, mediante revisión de artículos científicos para lograr capacitar al equipo médico.

### **1.7.2 Objetivos específicos**

- Identificar cual es el momento oportuno para realizar el pinzamiento del cordón umbilical en el recién nacido de término, comparando los diferentes tiempos del clampeo del cordón umbilical para evitar hospitalizaciones prolongadas para el binomio.
- Identificar los principales factores de riesgo que aumentan la incidencia de desarrollar ictericia neonatal en recién nacidos de término, analizando la teoría existente en la literatura para anticipar una atención del parto que incluya un corte del cordón umbilical oportuno.
- Describir los beneficios del pinzamiento oportuno del cordón umbilical en recién nacidos de término considerando las ventajas y desventajas de los diferentes tiempos del clampeo del cordón umbilical para mejorar el proceso de adaptación extrauterina del recién nacido y no entorpecer el apego.

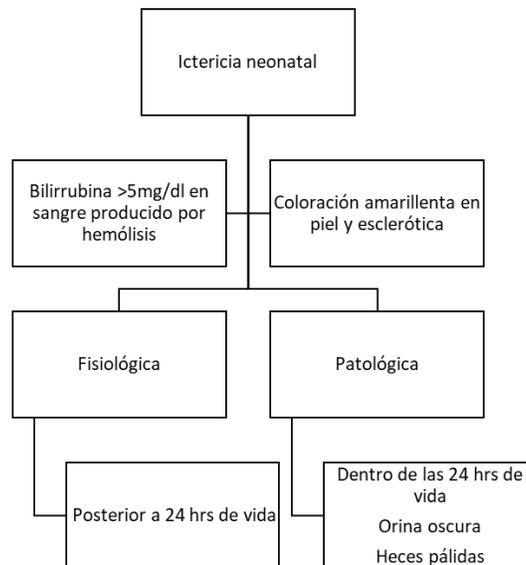
## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO/CONCEPTUAL

El metabolismo neonatal de la bilirrubina en los primeros días de vida, tiene un origen principal en el catabolismo del hemo, cuya fuente principal es la hemoglobina de los eritrocitos.

Según Ceriani, en 2009,

“La destrucción del hemo de los glóbulos rojos aporta alrededor de un 75% de la bilirrubina producida diariamente, mientras que el 25% restante es aportado por la eritropoyesis ineficaz, es decir, la producción de glóbulos rojos que se destruyen y no pasan a la circulación (pp 545)”.

**Figura 1. Ictericia neonatal.**



Fuentes: Elaboración propia.

Cuando la bilirrubina se acumula en el plasma, su baja solubilidad y lipofilia le permiten distribuirse en varios tejidos, entre ellos la piel, produciendo la ictericia clínica si su fracción indirecta alcanza más de 5 mg/dL. En los recién nacidos ictericos, solo un tercio de la bilirrubina total del organismo está en el espacio intravascular y el intercambio entre este espacio y el extravascular es lento, aunque una fracción lo hace rápidamente (Ceriani, 2009). En los primeros tres a cuatro días de vida de los recién nacidos de término presentan

un cierto nivel de ictericia con niveles de bilirrubina sérica de  $6.5 \pm 2.5$  mg/dl, esto es llamado ictericia fisiológica ya que está ligado al desarrollo normal del recién nacido, siendo benigna y autolimitada, que se resuelve hacia el final de la primera semana y no requiere tratamiento (Rodríguez, 2012).

Dado que la ictericia es visible en la piel y en las escleras con una coloración amarillenta, en el neonato por lo general se hace visible solo cuando el nivel de bilirrubinemia sobrepasa la cifra de 7 a 8 mg/dL, la mayoría de los casos de ictericia fisiológica es autolimitada (Rodríguez, 2012). En primer lugar inicia en la cara y luego progresa de forma caudal hacia el tronco y extremidades. La progresión cefalocaudal puede ser útil para la valoración del grado de ictericia (Rodríguez, 2008).

La ictericia patológica se diferencia de la ictericia fisiológica por su aparición dentro de las 24 horas de vida, presencia de orina oscura y heces pálidas, un aumento del nivel de bilirrubina sérica mayor a 5 mg/dl al día, y un nivel total de bilirrubina por encima del nivel límite del recién nacido teniendo en cuenta las horas de vida. (García, 2020)

De acuerdo con la OMS (2021) a todos los recién nacidos se les debería realizar un seguimiento en donde se mide la bilirrubina de manera constante, manteniendo una principal observación en aquellos que tienen más probabilidades de padecerla. Esto es porque en estos neonatos se realiza tratamiento y podrá requerir hospitalización para fototerapia, en su preferencia con diodos emisores de luz led. Se recomienda alimentar a los RN con leche materna. Además, se proseguirá con una evaluación de las causas de la ictericia presentes.

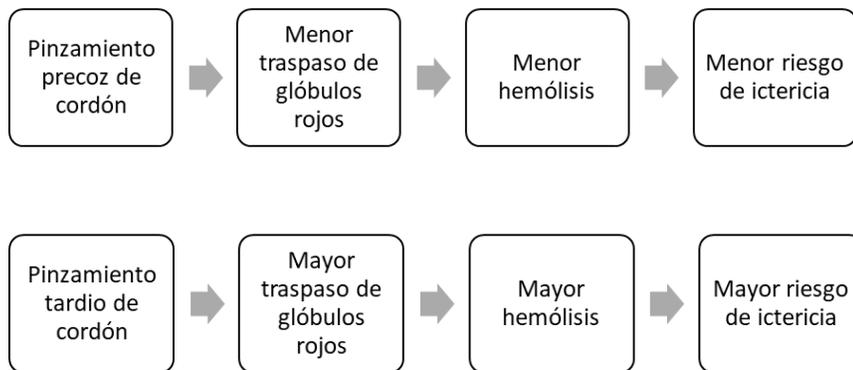
El pinzamiento del cordón umbilical es una técnica que consiste en interrumpir la circulación feto-placentaria después del nacimiento del recién nacido. Esto se lleva a cabo 2-3 cm desde el ombligo del RN utilizando 2 pinzas de Kocher, realizando un corte en el espacio entre ambas (Tomé et al., 2016). El cordón umbilical tiene diversos tiempos en los que puede ser pinzado, inmediatamente después del nacimiento o un poco más tarde.

**Figura 2. Tiempos del pinzamiento del cordón umbilical**



Fuente: Elaboración propia.

**Figura 3. Relación tiempos de pinzamiento con ictericia**



Fuente: Elaboración propia.

El pinzamiento precoz es aquel que se realiza inmediatamente tras el nacimiento o hasta el primer minuto de vida del recién nacido para disminuir de este modo, la hemorragia puerperal, la prevalencia de poliglobulia e ictericia neonatal. También se dice que puede ser beneficioso en madres portadoras de VIH, como una medida para evitar la exposición al virus (Tomé et al, 2016). Mientras que el pinzamiento tardío, es el pinzamiento después del primer minuto hasta los tres minutos de vida o hasta que deje de latir el cordón. Uno de los efectos que puede producir este pinzamiento es el aumento del hematocrito y de la hemoglobina sin aumento de la bilirrubinemia y sin necesidad de

fototerapia ni ingreso en la unidad de neonatos, aunque hay otras fuentes que afirman que el uso de fototerapia es menor con pinzamiento precoz (Tomé et.al, 2016; Rojo-Quiñonez et.al. , 2016).

La transfusión placentaria corresponde al volumen sanguíneo transferido al RN mediante el cordón umbilical durante la tercera etapa del parto que concierne al tiempo desde el nacimiento hasta la expulsión de la placenta. El pinzamiento precoz del cordón umbilical disminuye la transfusión sanguínea desde la placenta hacia el neonato, en cambio, el pinzamiento tardío del cordón aumenta el volumen sanguíneo neonatal que se asocia a un aumento en cuanto a las reservas de hierro en el RN. De acuerdo a los efectos adversos, la transfusión se ve relacionado como un factor de riesgo para policitemia e ictericia neonatal (Palethorpe, 2010).

Existen posiciones, en donde el recién nacido se encuentra sobre la madre antes de realizar un clampeo del cordón que restringe la transfusión sanguínea produciendo una anemia neonatal que es el descenso en los niveles de glóbulos rojos. Esta anemia además puede ser producida por una veloz descomposición de los eritrocitos, que como consecuencia aumenta los niveles y la producción de bilirrubina (Arca y Carbonell, 2008).

## **CAPÍTULO III: DISEÑO METODOLÓGICO**

### **3.1 Enfoque y tipo de estudio**

En esta investigación se busca estudiar el área de neonatología, específicamente la atención inmediata hacia el recién nacido, mediante una revisión sistemática, que están constituidas por múltiples artículos y fuentes de información que se utilizan para recolectar, seleccionar, evaluar críticamente y resumir toda la evidencia disponible con respecto a una pregunta de investigación (Moreno et al, 2018), de tipo correlacional retrospectiva, ya que evalúa el grado de relación que existe entre dos o más conceptos o variables en un contexto en particular revisando información ya establecida, con el fin de dar a conocer información disponible en base de datos orientadas a responder la problemática planteada en el presente documento, cubriendo un periodo de búsqueda entre los años 2018-2021.

### **3.2 Diseño del estudio**

Se realizó una búsqueda de artículos académicos en diferentes bases de datos, las cuales destacan ELSEVIER gratuito, PUBMED, DIALNET libre y LILACS que fueron elegidas debido a la importancia que tienen en el ámbito científico, con el fin de obtener datos significativos para nuestra investigación es necesario basarnos en bases de datos que van de acuerdo al tema a tratar, utilizando diferentes estrategias al momento de buscar en cada base de datos, según Medrano, Flores y Trógolo (2020), menciona que:

“La cobertura de las bases de datos es más especializada que la brindada por los motores de búsqueda. En efecto, permiten localizar literatura científica relevante a través de la búsqueda en artículos y revistas científicas, libros, tesis doctorales, entre otros documentos. Estas características garantizan el acceso rápido y eficiente a información pertinente y de calidad, la cual sería inaccesible si solo se apelara al uso de buscadores generales.”

Dentro de estas bases de datos usamos; palabras claves, comillas, operador booleano AND para asociar términos, por otra parte excluimos palabras que no son de nuestra utilidad lo que nos facilitó encontrar material para nuestro estudio.

### **3.2.1 Características de las bases de datos y tipos de artículos académicos**

Se consultaron diferentes bases de datos que se utilizaron como herramientas para recolectar y organizar la información deseada. Entre las bases de datos utilizadas encontramos:

- ELSEVIER el cual es una base de datos especializada en analizar información de tipo global que asiste a instituciones y a profesionales en el progreso de la ciencia, cuidados avanzados en materia de la salud, así como mejorar la ejecución de los mismos para el beneficio de la humanidad
- PUBMED la cual es una base de datos gratuita que busca apoyar la búsqueda y la recuperación de artículos académicos del área biomédico y de ciencias de la vida con el objetivo de mejorar la salud de las personas;
- DIALNET es un portal gratuito de difusión científica de origen hispano.
- LILACS se trata de una base de datos de información bibliográfica en línea para las ciencias de la salud, producida por autores de América Latina.

### **3.2.2 Criterios de inclusión**

Los criterios de inclusión fueron artículos académicos publicados entre los años 2018 y 2021 que tienen relación con embarazos fisiológicos, en mujeres embarazadas sin patologías previas ni propias del embarazo, con recién nacidos de término por parto natural o espontáneo, lo que nos permitirá observar la relación que tiene el pinzamiento del cordón umbilical y la ictericia de manera sencilla ya que en estos casos el proceso de adaptación extrauterino es normal.

### **3.2.3 Criterios de exclusión**

Los criterios de exclusión fueron artículos académicos que no evalúan a nuestra población de interés, artículos que sean de paga, ya que no contamos con presupuesto para la investigación, y/o que solo tengan el resumen porque no se logra comprobar el método científico generando una baja validez y/o confiabilidad.

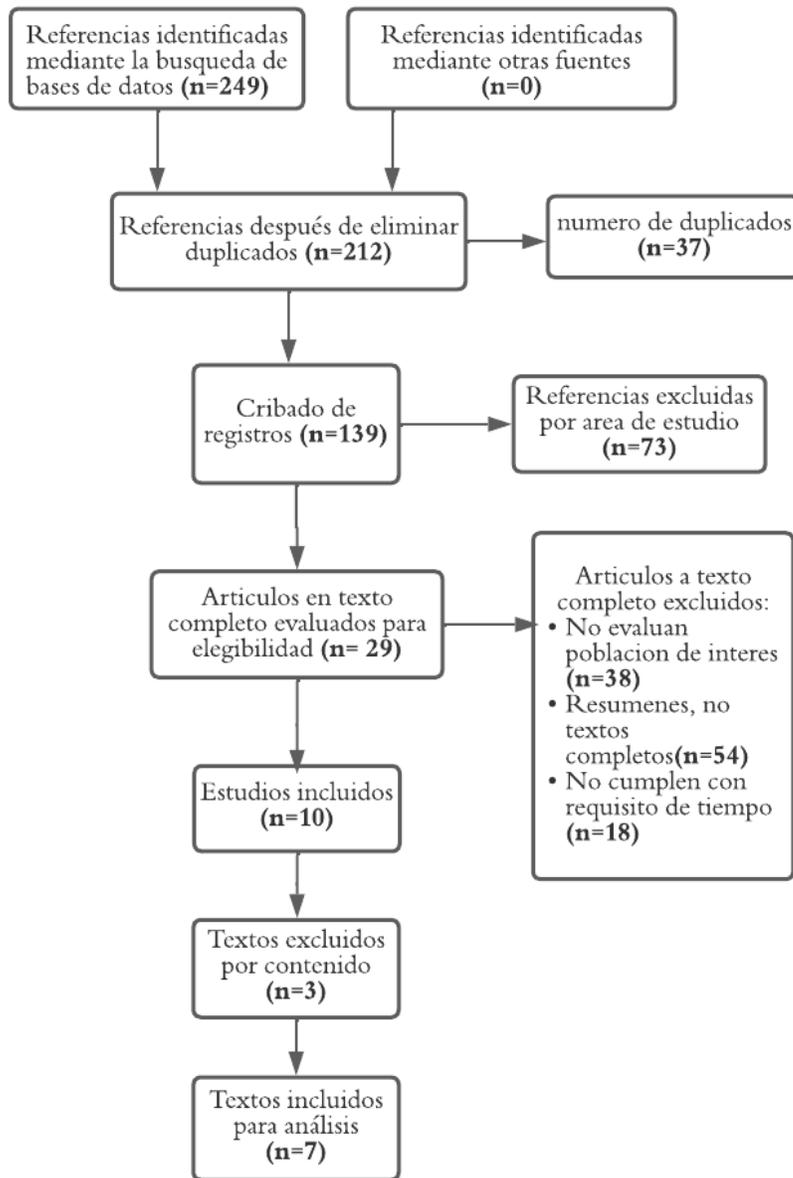
### **3.2.4 Definiciones MESH/ DECS de cada criterio utilizado y las ecuaciones de búsqueda**

Se realizó una búsqueda en las cuatro bases de datos utilizando las palabras claves tanto en español como en inglés, de las cuales fueron ocupadas las palabras cordón umbilical, pinzamiento, pinzamiento oportuno, ictericia neonatal y en inglés umbilical cord, clamping, timely clamping y jaundice. En esta búsqueda solo fue utilizado el operador booleano AND para asociar dos o más términos. Las ecuaciones utilizadas fueron “pinzamiento del cordón umbilical”, “pinzamiento oportuno del cordón umbilical”, “cordón umbilical e ictericia neonatal”, umbilical cord AND timely clamping , umbilical cord AND clamping, umbilical cord AND jaundice, obteniendo un total de 249 artículos académicos hasta el momento de búsqueda el 6 de mayo del 2022.

Luego de reunir este total de artículos académicos se realizó una eliminación de duplicados quedando de esta forma 212 artículos académicos, de los cuales se realizó una segunda revisión en la cual se eliminaron los que no eran del área de estudio quedando 139 artículos académicos en total.

Se procede a realizar a utilizar los criterios de exclusión en donde se eliminaron aquellos artículos académicos que no estudiaban a nuestra población de interés, que solo tenían los resúmenes, y aquellos que no cumplían con los criterios de tiempo de estudio quedando de esta forma 29 artículos académicos. Finalmente se pasa por último filtro en donde se procede a realizar una lectura general de los artículos académicos de interés en donde se descartaron los que no trataban el tema a tratar, quedando con 7 artículos académicos con los cuales se estudiará.

**Gráfico 4: PRISMA**



**Fuente: Creación propia.**

## CAPÍTULO IV: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

### 4.1 Análisis de datos

Se ha llevado a cabo una revisión sistemática, en la cual se tomaron en cuenta 7 estudios.

<b>Título</b>	<i>The Effect of the Timing of Umbilical Cord Clamping on Hemoglobin Levels, Neonatal Outcomes and Developmental Status in Infants at 4 Months Old</i>
<b>Autores</b>	Nourai S , Amir Ali Akbari S , Vameghi R , Akbarzadeh Baghban A
<b>Año</b>	2019
<b>Tipo de estudio</b>	Ensayo Clínico.
<b>Unidad de análisis</b>	Se examinaron bebés nacidos de 400 mujeres embarazadas inmediatamente después del parto y a la edad de cuatro meses.
<b>Metodología</b>	Se realizó un estudio a recién nacidos al momento de nacer y a los 4 meses de edad. Los bebés fueron asignados aleatoriamente en dos grupos, con pinzamiento de 90 - 120 segundos y <60 segundos, en los cuales se toman muestras de sangre de la vena del cordón umbilical, la cual se miden los niveles de hemoglobina.
<b>Resultados</b>	Los resultados obtenidos no mostraron diferencias significativas entre los dos grupos, tanto en la edad media de las madres, como en el apgar. Mientras que en el nivel medio de hemoglobina en sangre del cordón, fue significativamente mayor en el grupo de intervención, en comparación con el grupo control, en el grupo de intervención los recién nacidos del grupo de intervención habían desarrollado ictericia con más frecuencia.
<b>Conclusión</b>	En este estudio se concluyó que el realizar un pinzamiento tardío de cordón puede elevar los niveles de hemoglobina en sangre del cordón, la cual aumenta el riesgo de ictericia neonatal.

<b>Título</b>	<i>“Early versus delayed umbilical cord clamping on maternal and neonatal outcomes”</i>
<b>Autores</b>	(Qian, Y., Ying, X., Wang, P., Hua, Y.)
<b>Año</b>	2019
<b>Tipo de estudio</b>	Visión general narrativa, mediante literatura recuperada en búsquedas de bases de datos computarizadas
<b>Unidad de análisis</b>	9 Artículos académicos
<b>Metodología</b>	Se hizo una revisión bibliográfica en base de datos como: Pubmed y Google Académico
<b>Resultados</b>	El pinzamiento tardío del cordón umbilical rara vez se asoció con puntuaciones de Apgar más bajas, hipotermia neonatal de ingreso, dificultad respiratoria e ictericia grave.
<b>Conclusión</b>	El pinzamiento tardío del cordón umbilical en los recién nacidos a término y prematuros es un procedimiento de parto simple, seguro y efectivo, que debería recomendarse.

<b>Título</b>	<i>“Timing of umbilical cord clamping and neonatal jaundice in singleton term pregnancy”</i>
<b>Autores</b>	Qian Y., Lu Q., Ying,X., Huang, W., Hua, Y.
<b>Año</b>	2020
<b>Tipo de estudio</b>	Estudio de cohorte retrospectivo mediante la revisión de registros médicos electrónicos
<b>Unidad de análisis</b>	Se utilizaron 1.981 de recién nacidos de término a los que se les realizó pinzamiento del cordón umbilical.
<b>Metodología</b>	Se asignan en dos grupos de pinzamiento del cordón umbilical, pinzamiento temprano del cordón umbilical (n = 1005) y al grupo de pinzamiento tardío del cordón umbilical (n = 949). El pinzamiento diferido del cordón umbilical incluyó tres subgrupos (30–60 s, 61–90 s, 91–120 s)
<b>Resultados</b>	En comparación con el grupo del pinzamiento prematuro del cordón umbilical, el nivel de bilirrubina transcutánea neonatal en el día 0 a 4 de vida y los recién nacidos que necesitan fototerapia no difirieron en tres subgrupos de pinzamiento tardío del cordón umbilical, pero hubo un aumento de alrededor del 4% en la necesidad de fototerapia para la ictericia neonatal en el grupo de 91 a 120 segundos.
<b>Conclusión</b>	El pinzamiento prematuro del cordón umbilical no solo puede mejorar los resultados de hematología temprana del recién nacido, sino que también evita una tasa de incidencia excesiva de ictericia neonatal que requiere fototerapia y policitemia neonatal.

<b>Título</b>	<i>Early or delayed umbilical cord clamping?: Experiences and perceptions of nurse midwives and obstetricians at a regional referral hospital in Tanzania</i>
<b>Autores</b>	Dorkasi Lushindiho Mwakawanga; Lilian Teddy Mselle
<b>Año</b>	2020
<b>Tipo de estudio</b>	Estudio Cualitativo Descriptivo.
<b>Unidad de análisis</b>	El estudio cuenta con 19 participantes los cuales fueron 6 parteras enfermeras, 3 obstetras, 10 parteras enfermeras en un grupo focal.
<b>Metodología</b>	El estudio consiste en reclutar a 19 participantes las cuales fueron 6 parteras enfermeras, 3 obstetras y 10 parteras enfermeras para un grupo focal, las cuales deben estar trabajando más de un año en las salas de parto, a las 6 parteras enfermeras y las 3 obstetras se les realizaron una entrevista semi estructurada, la cual fue en el idioma kiswahili, la cual consistió en preguntas abiertas y no dirigidas, en donde se permitía obtener una información más detallada de los participantes, estas entrevistas no duraron más de 40 minutos. De igual manera se realizó un grupo focal con 10 enfermeras parteras, en la cual el primer autor fue quien moderó la discusión.
<b>Resultados</b>	Los resultados obtenidos son en el tema: experiencia sobre el momento del pinzamiento y corte del cordón umbilical, los participantes de la entrevista realizan el corte del cordón lo realizan a los 60 segundos, mientras que los participantes del grupo focal lo realizan en los 2 a 3 minutos, siempre que el bebe esté bien. en el tema dos: percepciones sobre el pinzamiento del cordón umbilical, los participantes en este tema informaron varios beneficios como lo es la oxigenación continua, aumento del volumen sanguíneo, y del nivel de hemoglobina, mejor adaptación respiratoria extrauterina, suministro de nutrientes, y aumento de la inmunidad. Mientras que los riesgos percibidos son, sobrecarga de volumen sanguíneo, transfusión inversa, hipotermia y transmisión de infecciones y en el

	tema tres: factores que influyen en la práctica del pinzamiento diferido del cordón umbilical, se percibe, el buen conocimiento sobre el pinzamiento del cordón umbilical, el uso de pautas y procedimientos operativos estándar en la sala de trabajo de parto y parto, recursos humanos calificados adecuados y suministros médicos en la sala de parto, supervisión de apoyo regular y disponibilidad en el trabajo de formación.
<b>Conclusión</b>	En este estudio se concluyó que a pesar que las enfermeras parteras y obstetras tengan una gran experiencia, realizan un pinzamiento y corte del cordón umbilical de forma inmediata es decir dentro de los 60 segundos, la mayoría de los participantes están informados de los riesgos de un pinzamiento de cordón tardío, aunque no corroboran la evidencia actual.

<b>Título</b>	<i>“Momento óptimo de pinzamiento de cordón umbilical”</i>
<b>Autores</b>	Victoria Millán, Casandra Martín, Irene García, Raúl Gregorio, María López
<b>Año</b>	2021
<b>Tipo de estudio</b>	Revisión bibliográfica
<b>Unidad de análisis</b>	15 ensayos de cochrane
<b>Metodología</b>	En la búsqueda de bibliografía no se establecen criterios en cuanto a grupos concretos de estudio en base a características como edad de la madre, semanas de embarazo, localización geográfica, etc.; sino que se intenta realizar un repaso aleatorio de la bibliografía en las diferentes situaciones que se puedan presentar; aunque si bien es cierto que la mayoría de ella hace referencia a situaciones de recién nacidos a término.
<b>Resultados</b>	Artículo de la base de datos de Cochrane, recoge 15 ensayos en donde a los recién nacidos intervenidos con pinzamiento tardío se les observó concentración de hemoglobina superior persistiendo hasta los tres o seis meses. Por el contrario, también se obtuvo un pequeño riesgo de ictericia que requiere fototerapia.
<b>Conclusión</b>	En cuanto al recién nacido, la mayoría de los estudios realizados han demostrado que el pinzamiento tardío aporta múltiples beneficios para su adaptación. Como se ha comentado anteriormente, hay diversos escenarios de parto y posibles complicaciones en ellos y, aunque muchos estudios coinciden en sus resultados y

	conclusiones, no existe un acuerdo en cuanto al mejor momento de pinzamiento en cada uno de ellos.
--	--

<b>Título</b>	<i>“Effects of timing of umbilical cord clamping on preventing early infancy anemia in low-risk Japanese term infants with planned breastfeeding: a randomized controlled trial”</i>
<b>Autores</b>	Shinohara, E., Kataoka, Y., Yaju, Y.
<b>Año</b>	2021
<b>Tipo de estudio</b>	Ensayo controlado aleatorio abierto
<b>Unidad de análisis</b>	Se reclutaron 150 mujeres embarazadas. Los participantes (N = 138) fueron asignados aleatoriamente a dos grupos (DCC n = 68, ECC n = 70) DCC: pinzamiento prematuro del cordón umbilical ECC: pinzamiento tardío del cordón umbilical
<b>Metodología</b>	En este estudio se incluyeron las embarazadas de bajo riesgo que planeaban tener un parto vaginal y amamantar exclusivamente y a término a los recién nacidos únicos en presentación cefálica.
<b>Resultados</b>	Los resultados fueron los siguientes: Seis neonatos (9,1 %) superaron la incidencia de fototerapia, nivel de bilirrubina transcutánea en los días 1-4, hematocrito en los días 3-5, Siete neonatos (10,3%) en el grupo de DCC y cinco (7,1%) en el grupo de CEC se sometieron a fototerapia, sin mostrar diferencias significativas (RR = 1,4; IC 95%: 0,48–4,25).
<b>Conclusión</b>	El pinzamiento tardío del cordón umbilical no mostró efectos significativos sobre los niveles espectrofotométricos de hemoglobina. Los resultados de ictericia se mantuvieron similares a los recién nacidos con el pinzamiento temprano del cordón umbilical .

<b>Título</b>	<i>Umbilical Cord Management at Term and Late Preterm Birth: A Meta-analysis</i>
<b>Autores</b>	Judith Gomersall, MCom, PhD, Slavica Bereber, PhD, Philippa Middleton, MPH, PhD, Susan J. McDonald, MMS, doctorado, Susan Niermeyer, MD, MPH, Dr. Walid El-Naggar, FRCPC, Dr. Peter G. Davis, FRACP, Georg M. Schmölzer, MD, PhD, Colleen Ovelman, BA, Dr. Roger F.
<b>Año</b>	2021
<b>Tipo de estudio</b>	Revisión sistemática prospectiva.
<b>Unidad de análisis</b>	46 estudios que incluyen a 9159 mujeres y sus lactantes.
<b>Metodología</b>	En esta revisión, seguimos la metodología descrita en el Manual Cochrane para revisiones sistemáticas de intervenciones y nos adherimos a los artículos preferidos para informes de revisiones sistemáticas y Metanálisis (PRISMA). El protocolo se registró prospectivamente en el Registro Prospectivo Internacional de Revisiones Sistemáticas.
<b>Resultados</b>	Se identificaron 46 estudios (9159 mujeres y sus lactantes) que investigaron 7 comparaciones. En comparación con el pinzamiento temprano del cordón (ECC) <30 segundos, el pinzamiento tardío del cordón (DCC) >30 segundos (33 estudios), el ordeño del cordón intacto (1 estudio) y el ordeño del cordón cortado (2 estudios) probablemente mejoren las medidas hematológicas, pero es posible no afectar la supervivencia sin neuro discapacidad, anemia en la primera infancia o hemorragia posparto materna. No se observan diferencias en las principales morbilidades neonatales en los estudios que comparan métodos para optimizar la transfusión placentaria (DCC versus ordeño cortado del cordón (3 estudios), demoras más prolongadas en el pinzamiento (7 estudios) o parámetros fisiológicos (3 estudios). Las estrategias que promueven una mayor transfusión placentaria pueden estar asociadas con un mayor uso de fototerapia. La evidencia para todos los resultados fue de certeza baja o muy baja.

<b>Conclusión</b>	En comparación con el pinzamiento precoz del cordón umbilical, el pinzamiento tardío del cordón umbilical, aumenta la hemoglobina y el hematocrito inmediatamente después del nacimiento en recién nacidos de igual o mayor a 34 semanas de edad gestacional. Los efectos son inciertos del pinzamiento precoz del cordón umbilical en comparación con el pinzamiento tardío en las principales morbilidades limitan la utilidad de la evidencia disponible para la política y la práctica.
-------------------	---

#### 4.2 Discusión de resultados

La relación existente entre el pinzamiento oportuno del cordón umbilical como un factor predisponente a desarrollar la aparición de ictericia neonatal en recién nacidos de término, nacidos por parto vaginal de madres sin patologías previas, sigue siendo ampliamente controvertida debido a que no existe aún un tiempo determinado como el correcto para el pinzamiento del cordón umbilical pese a la evidencia científica, la cual propone que hay un aumento de la hemoglobina en el recién nacido cuando se pinza el cordón umbilical a más de un minuto de vida, lo cual produce un aumento de la bilirrubina en el plasma de este. Trayendo consigo, la implicancia de una prolongación de la hospitalización tanto de la puérpera, como de su recién nacido, además de la utilización de técnicas invasivas, tales como exámenes de laboratorio de manera repetida causando dolor y/o incomodidad al neonato (Madrigal, 2014; Reina et. al., 2015).

En una revisión sistemática realizada por Qian Yuyi et. al.(2019) en donde se pudo determinar que el pinzamiento tardío del cordón umbilical es beneficioso para la salud del recién nacido a término, además de no asociarse a ninguna diferencia significativa para la aparición de complicaciones neonatales, tales como, ictericia neonatal, policitemia neonatal y hemorragia post-operatoria, asegurando de este modo que la implementación del pinzamiento tardío del cordón umbilical es un procedimiento seguro, factible y que se puede implementar como un procedimiento de forma rutinaria. Lo que reafirma lo señalado

por El Comité de Práctica obstétrica del Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos (ACOG, 2020) quienes mencionan que el pinzamiento tardío del cordón umbilical permite un aumento en los niveles de hemoglobina al nacer, además mejora las reservas de hierro en los primeros meses de vida, lo que puede tener un efecto favorable en el desarrollo neonatal. De acuerdo con Millán et al. (2021), en el análisis 15 ensayos de cochrane evidencian que existe un pequeño riesgo de ictericia en recién nacidos que necesitaban fototerapia, pero no logran especificar el momento óptimo para el pinzamiento del cordón umbilical, aunque los autores están de acuerdo que el pinzamiento tardío tiene mayores beneficios que consecuencias, como por ejemplo el aumento de la transferencia de sangre al recién nacido, aumentando el volumen circundante y mejorando la presión arterial. A diferencia del pinzamiento precoz que como consecuencia se restringe el gasto cardiaco y aumenta el riesgo a hipoxia y anemia neonatal. Lo cual reafirma Nouraie et al. quien realizó un estudio en lactantes nacidos de 400 gestantes, quienes fueron asignados aleatoriamente a dos grupos, siendo el primer grupo aquellos lactantes a los que se le realizó el pinzamiento de cordón umbilical de 90 a 120 segundos después del nacimiento, mientras que en el segundo grupo estaban los lactantes a los que se le realizó el pinzamiento de cordón umbilical antes de los 60 segundos. En ambos grupos se le realizó una toma de muestra de sangre de la vena del cordón, obteniendo de este modo un nivel mayor de hemoglobina en el primer grupo de lactantes, pudiendo desarrollar ictericia con mayor frecuencia en estos lactantes.

Mwakawanga et. al (2020) un estudio cualitativo el cual tenía como fin describir las experiencias y percepciones de enfermeras parteras y obstetras sobre el momento del pinzamiento del cordón umbilical, en un Hospital regional de referencia en Tanzania, se concluyó que a pesar de la experiencia de las enfermeras y obstetras de pinzar el cordón umbilical inmediatamente o dentro de los primeros 60 segundos, reconocieron que el pinzamiento tardío de cordón presenta beneficios potenciales, tales como, un aumento del volumen sanguíneo y los niveles de hemoglobina, el aumento del flujo sanguíneo pulmonar, el inicio de las respiraciones extrauterinas, la provisión de nutrientes y el aumento de la inmunidad. Adquiriendo relevancia debido a que el metabolismo de la

bilirrubina proviene de la degradación de la hemoglobina de los glóbulos rojos (75%) y el resto por la destrucción de productos de la eritropoyesis inefectivas y fuentes ajenas a hemoglobinas. La cual se oxida de biliverdina por acción de una enzima llamada heme-oxigenasa, a bilirrubina indirecta o no conjugada. Cuando la cantidad de bilirrubina no conjugada supera la cantidad de transporte de la albúmina, provocará un aumento de la bilirrubina libre en el plasma que se evidenciará en la piel como un tinte icterico (Tapia et al., 2018). Gomersall et. al.(2021) en este estudio de revisión sistemática prospectivo se incluyeron 46 estudios donde incorporaron a 9159 mujeres y sus lactantes. En los resultados neonatales se concluyó que el uso de fototerapia para tratar la hiperbilirrubinemia fue posiblemente mayor para el pinzamiento tardío del cordón umbilical en comparación con el pinzamiento temprano del cordón umbilical con 15 estudios, con 2814 recién nacidos. En comparación con el pinzamiento temprano del cordón umbilical, el pinzamiento tardío del cordón umbilical puede mejorar las medidas hematológicas, incluida la hemoglobina dentro de las 24 horas posteriores al nacimiento.

Qian et. al.(2020) en un estudio retrospectivo con una muestra que incluyó 1.981 la cual correspondió a parejas de madres e hijos los que fueron asignados a grupos según el tiempo de pinzamiento del cordón umbilical. Concluyó que el pinzamiento prematuro del cordón umbilical no solo puede mejorar el estado hematológico del recién nacido de término nacido por parto vaginal, sino que además puede ayudar a disminuir significativamente la tasa de incidencia de ictericia neonatal que requiere fototerapia. Al aumentar la duración del pinzamiento del cordón umbilical no se observaron mayores aumentos en los niveles de hemoglobina y hematocrito pero sí con una tendencia mayor a desarrollar de ictericia neonatal. Lo cual se ve reafirmado con Shinohara et al.(2021) quien destaca que no se observan diferencias significativas entre los tiempos del pinzamiento del cordón umbilical. Sin embargo, el pinzamiento tardío del cordón umbilical tendió a tener valores más altos para los cuatro resultados relacionados con la hiperbilirrubinemia, en comparación con el pinzamiento temprano, pero esto no justifica recomendar la práctica del pinzamiento

temprano del cordón umbilical para partos de bajo riesgo en centros de maternidad o en clínicas.

Existieron varias limitaciones en este estudio. En primer lugar, el enfoque retrospectivo limitó la cantidad de los hallazgos obtenidos debido a que es una temática de la cual no se han realizado muchas investigaciones previas. En segundo lugar, no se logró obtener una conclusión precisa en cuanto a la relación del momento del pinzamiento oportuno del cordón umbilical con la aparición de ictericia, ya que los resultados que mostraban las investigaciones no evidenciaban valores significativos que demuestren un aumento en el riesgo de la aparición de ictericia que requiera fototerapia. Además, no fue posible establecer con seguridad el momento oportuno adecuado para pinzar el cordón umbilical.

Como sugerencia basada en los resultados obtenidos, se propone que la decisión del tiempo del pinzamiento del cordón umbilical va a diferir dependiendo de las características fisiológicas de la madre y el recién nacido.

## **CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS**

La problemática estudiada sobre la utilización de dos tiempos diferentes para el pinzamiento del cordón umbilical, radica en que no existe un protocolo establecido en la actualidad con el fin de determinar cuál es el momento idóneo para realizar el pinzamiento del cordón umbilical, sin embargo, diversos autores sugieren que el pinzamiento tardío del cordón umbilical, aumenta la probabilidad de presentar algún grado de ictericia, causando una toxicidad en el recién nacido, que genera de este modo un daño en el sistema nervioso central y un deterioro neurológico en el neonato, y por ende implica una prolongación en la hospitalización creando ambientes de estrés e incertidumbre para la familia (Reina et. al., 2015; Gámez, 2020). Mientras que los defensores del pinzamiento precoz afirman que este tiempo ayuda a disminuir la hemorragia postparto, además de evitar que exista un paso extra de volumen sanguíneo al neonato, que pudiera provocar un aumento en el riesgo de presentar policitemia sistemática y algún grado de ictericia, aunque no se tienen respaldos científicos concretos que apoyen esta teoría (Reina et al., 2015).

Luego de leer y analizar los artículos académicos establecidos no se logró determinar cuál es el tiempo óptimo para realizar el pinzamiento del cordón umbilical, debido a que los autores no lograron llegar a un acuerdo en cuanto a el tiempo ideal del pinzamiento, pero se logró observar que existe un beneficio importante respecto a pinzar tardíamente el cordón umbilical, el cual es prevenir la anemia en el recién nacido, puesto que se puede mejorar los valores hematológicos a rangos normales [Hematocrito; 43-63%, Hemoglobina; 14-20 g/dl (Tapia et al., 2018)]. Sin embargo, en recién nacidos de término que no presentan ningún factor de riesgo, puede provocar un aumento en la bilirrubina no conjugada en el plasma del recién nacido, dado que al transcurrir mayor tiempo antes de realizar el pinzamiento del cordón umbilical, existirá un aumento en los niveles de hemoglobina circulante en el recién nacido a través del cordón umbilical, el cual se degrada a biliverdina por acción de una enzima llamada heme-oxigenasa desencadenando signos clínicos como la ictericia (Tapia et al. 2018).

Es por esto que se recomienda el uso de este procedimiento dependiendo de las características fisiológicas que presente la madre, como por ejemplo que no tenga ningún compromiso hematológico importante, como es la presencia de incompatibilidad del grupo sanguíneo Rh que ocurre cuando la madre es Rh (-) y el recién nacido es (+), el cual desencadena un aumento en la producción de anticuerpos tipo IgG ante la exposición materna a sangre fetal, quienes cruzan la barrera placentaria y se unen a los eritrocitos fetales, determinando una hemólisis extravascular y produciendo un aumento en la producción de la bilirrubina (Arévalo et al., 2009; Tapia et al., 2018). Además de tener en cuenta las características fisiológicas que tenga el recién nacido, ya que este puede desarrollar una ictericia asociada a diversos factores, como por ejemplo, a una hipoalimentación por leche materna ya que esto provoca una disminución en la excreción de bilirrubina por las deposiciones (al tomar menos leche tienen menores deposiciones), además de tener un menor tránsito intestinal lo que aumentaría la reabsorción enterohepática al igual que las obstrucciones en el tracto gastrointestinal; además de la presencia de poliglobulia el cual puede ser un factor predisponente para desarrollo de ictericia debido a que existe un aumento en la masa eritrocitaria la cual implica una mayor producción de bilirrubina y además se ve alterado el metabolismo de la bilirrubina por la hiperviscosidad que afecta a la perfusión hepática e intestinal; la prematuridad también es un factor predisponente a tener en cuenta para el desarrollo de ictericia, debido a que existe una inmadurez de los distintos procesos del metabolismo de la bilirrubina (Tapia et al., 2018), o ser hijo de madre diabética el cual crea mayor riesgo de presentar ictericia debido a que presenta mayor masa de glóbulos rojos, eritropoyesis inefectiva e inmadurez hepática para la conjugación y excreción de la bilirrubina (Arizmendi et. al., 2012).

Para finalizar se recomienda el uso de una estrategia de estandarización, que consiste en nivelar los conocimientos de los profesionales de la salud, aportar a la comprensión de las recomendaciones que mejoran la salud y provocar un cambio en los resultados clínicos y en la salud de la población, mejorando la calidad de la atención, la salud y la satisfacción del paciente (Martinez, 2006), mediante la capacitación y la educación a todo el equipo multidisciplinario sobre los tiempos del pinzamiento del cordón

umbilical mediante jornadas educativas realizadas por personal capacitado de manera semestral, para actualizar los conocimientos relacionados con el pinzamiento del cordón umbilical y sus factores de riesgos, ya que este equipo debe tener las competencias necesarias para poder manejar de manera oportuna los diferentes escenarios en el área obstétrica, para garantizar la atención oportuna de las mujeres en trabajo de parto, posean o no complicaciones, bajo el lema de “cero rechazo”(Almaguer et al., 2018); además de realizar reuniones y simulación clínica para el equipo médico con exposiciones de casos clínicos para ampliar la perspectiva y discutir sobre la temática presente, ya que contribuye con la calidad y seguridad en la atención para el binomio pues permite generar destrezas para enfrentar situaciones reales (Altamirano, 2019), lo cual reafirma la teoría de Kolb (1984), quien define:

“ El aprendizaje como el proceso mediante el cual se crea conocimiento a través de la transformación de la experiencia. Para ello, se propone vivir una práctica concreta e inmediata en la que cada participante demuestra sus habilidades y conocimientos para resolver diferentes problemas clínicos críticos. Posteriormente, los participantes reflexionan de manera activa sobre la toma de decisiones y la resolución del problema vivido; integran sus meditaciones y forman un modelo teórico, que permite poner a prueba los conceptos incorporados en nuevos escenarios simulados controlados o en el entorno clínico real”.

Y por último hacer seguimientos de nuevos casos que se presenten para hacer nuevos estudios experimentales y descriptivos a futuro ya que permite conocer nuevos conceptos y generar perspectivas en relación a la práctica habitual y sirven de base para realizar estudios de investigación con un mayor nivel de evidencia a fin de obtener más información para determinar el momento oportuno del pinzamiento del cordón umbilical para de esta forma fortalecer al equipo multidisciplinario en relación a una atención integral que permita rescatar procesos naturales en el parto y estimular la participación a la mujer en todo el proceso (Borges et.al,2018; Pineda et al.,2018).

## REFERENCIAS

- Almaguer, J., García , H., Vargas , V., Pimienta F. (2018) Modelo de atención a las mujeres durante el embarazo, parto y puerperio. Enfoque humanizado, intercultural y seguro.
- Altamirano, J.(2019) La simulación clínica: Un aporte para la enseñanza y aprendizaje en el área de obstetricia. *Revista Electrónica Educare (Educare Electronic Journal)* . Vol. 23(2).
- Arca, G., Carbonell, X.(2008) Anemia neonatal. *Asociación Española de Pediatría. Protocolos Diagnósticos terapéuticos de la AEP: Neonatología.*
- Arévalo, J., Arévalo, M., Bellazzi, M., Zanazzi, D.(2009) Incompatibilidad Rh en el embarazo. *Revista de Posgrado de la VIa Cátedra de Medicina. N° 195*
- Arizmendi, J., Carmona, V., Colmenares, A., Gómez, D., Palomo, T.(2012) Diabetes Gestacional y complicaciones neonatales. *Rev. fac. med.vol.2*
- Borges, L., Sánchez, R., Domínguez R., Sixto, A.(2018) El parto humanizado como necesidad para la atención integral a la mujer.*Rev Cubana Obstet Ginecol vol.44 no.3.*
- Carvajal, J. y Barriga, M.(2022) Manual de Obstetricia y Ginecología ( Decimotercera edición, pp.108) Facultad de Medicina de la Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Ceriani, J (2009) Neonatología práctica. Editorial Médica Panamericana S.A.(4ta edición, pp.545-575)
- Funai, E., Norwitz, E.(2022) Labor and delivery: Management of the normal third stage after vaginal birth.
- Galíndez-González AL, Carrera-Benavides SR, Díaz-Jiménez AA, Martínez-Burbano MB. Factores predisponentes para ictericia neonatal en los pacientes egresados de la UCI neonatal, Hospital Infantil los Ángeles de Pasto. *Univ. Salud.* 2017;19(3):352-358.
- Gamez, M. L (2020) Pinzamiento tardío del cordón umbilical asociado con ictericia neonatal. *Revista oficial de la Red Latinoamericana de Pediatría y Neonatología,* vol.I (2).
- García, C. (2020) Ictericia neonatal y cuidados de enfermería. *Facultad de enfermería, Universidad de Cantabria.*
- Gonzales, E.(2005) Hiperbilirrubinemia neonatal. *Revista de la Sociedad Boliviana de Pediatría.* vol.44 no.1 (26-35)
- Lavanderos, S. y Díaz-Castillo, C. (2021) Recomendaciones basadas en la evidencia para alcanzar un parto respetado. *Revista Chilena de Obstetricia y Ginecología.* vol. 86(6): 563-572.

- Macia, J., Franco, A., Rodriguez, M., Doñate, M., García, A., Peña, S.(2020) Pinzamiento tardío del cordón umbilical: beneficios y complicaciones para el recién nacido.
- Madrigal, C.(2014) Ictericia Neonatal. *Revista Medica de Costa Rica y Centroamérica*. LXXI(613)759-763.
- Martínez, C.(2006) Estandarización de Procesos Asistenciales. Calidad en gestión clínica.pp 9
- Medrano, L., Flores, P., Trógolo, M. (2020) Guía para la búsqueda de bibliografía científica. Facultad de psicología de la Universidad de Córdoba.
- Ministerio de Salud.(2017). Norma General Técnica para la Atención Integral del Recién Nacido en la Unidad de Puerperio en Servicios de Obstetricia y Ginecología-Mix, C.(2021). Ley Adriana. Proyecto de ley. *Radio Universidad de Chile*.
- Moreno B., Muñoz, M., Cuellar, J., Domancic, S., Villanueva, J.(2018) Revisiones sistemáticas: definiciones y nociones básicas. *Revista Clínica Periodoncia, implantología y rehabilitación oral*. vol. 11 no.3.
- Neil K. Kaneshiro, MD, MHA,(2021) Rozance PJ, Wright CJ. El neonato En: Landon MB, Galan HL, Jauniaux ERM, et al, eds. *Obstetricia de Gabbe: embarazos normales y problemáticos*. 8ª ed. Filadelfia, Pennsylvania: Elsevier; 2021: cap 23
- Organización Mundial de la Salud.(2021). Normas para mejorar la calidad de la atención a los recién nacidos enfermos o de pequeño tamaño en los establecimientos de salud.
- Organización Mundial de la Salud (OMS)(2012). Pinzamiento tardío del cordón umbilical para reducir la anemia en lactantes.
- Palethorpe, RJ., Farrar, D.,Duley, L.(2010) Alternative positions for the baby at birth before clamping the umbilical cord (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews*.
- Pineda, R., Miranda, G., Villasís, M.(2018) La importancia de los reportes de casos clínicos en la investigación. *Rev. alerg. Méx.* vol.65 no.1
- Reina A., Cano M., García I.(2015) Pinzamiento Tardío Vs Precoz de Cordón Umbilical e Hiperbilirrubinemia Transcutánea en Neonatos a Término. *Revista Biblioteca lascasas*,vol.11(4).
- Rincón, D., Fouguet, A., Rojas, M., Segarra, E., Sacristán, E.,Teixidor, R. y Ortega, A. (2014) Tiempo de pinzamiento del cordón umbilical y complicaciones neonatales, un estudio prospectivo. *Revista Anales de pediatría*, vol.81 (142-148).
- Rodriguez, J., Figueras J.(2008) *Asociación española de pediatría. Protocolos diagnóstico terapéutico de la AEP: Neonatología*.
- Rodríguez, R. (2012) Manual de Neonatología (2da edición, pp. 285-291 ). Editorial The McGraw-Hill companies, interamericana editores, S.A.
- Rojó-Quiñonez, A., Gomez-Pizarro, C., Rosas- Coronado, M., Gastelum- Leyva, J.(2016) Pinzamiento tardío de cordón umbilical, un viejo amigo. *Clínica Hospitalaria infantil de Bolivia*, vol 33 (26-31).

- Sinavszki, M., Sosa, N., Silvera F., Díaz, J.(2011) Clampeo tardío de cordón umbilical: saturación de oxígeno en recién nacidos. *Archivos Pediatría del Uruguay* ,vol.82(3)
- Sura, M., Osoi, A., Gachuno, O., Musoke, R., Kagema, F., Gwako, J., Ondieki, D., Ndavi, P.,Omondi, O. (2021) Effect of umbilical cord milking versus delayed cord clamping on preterm neonates in Kenya: A randomized controlled trial. *PLoS ONE* 16(1)
- Tapia, J., González, A.(2018) Neonatología. *Editorial Mediterraneo*, 4 edición.
- The American College of Obstetricians and Gynecologists(ACOG)(2020) Delayed umbilical cord clamping after birth. *Obstetrics & Gynecology*, vol. 136(100-106).
- Tomé, E., López, S., González, M.(2016) ¿Influye el pinzamiento tardío de cordón umbilical en el resultado del ph neonatal?. *ENE revista de enfermería*, vol.10(2)
- Vettorazzi, J., Rostirolla, G., Zanatta, M., Valério, E., Ferreira, C. y Ramos, J.(2022) Correlation between late cord clamping and phototherapy and other neonatal unfavorable outcomes : a randomized clinical trial. *Open Journal of Obstetrics and Gynecology*,vol. 12(193-200).