

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO

FACULTAD DE MEDICINA

ESCUELA DE MEDICINA HUMANA



TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE MÉDICO CIRUJANO

PINZAMIENTO TEMPRANO DE CORDÓN UMBILICAL COMO
FACTOR DE RIESGO DE ANEMIA EN LACTANTES DE SEIS
MESES HOSPITAL II ESSALUD HUARAZ, 2015

AUTOR:

PAULINO SOLIS FLOR LILIANA

ASESORA:

DRA. CISNEROS INFANTAS LUZ HERLINDA

TRUJILLO- PERÚ

2016

DEDICATORIA

La presente Tesis la dedico a Dios por permitirme cada día una nueva oportunidad de vivir, bendecirme a diario, darme salud, entendimiento, quien fue mi refugio en momentos difíciles y me ayudó a conseguir mis metas.

A mis padres por sus enseñanzas, atenciones, paciencia, amor, apoyo incondicional y sacrificio para conmigo

A mi madre que es más una amiga incondicional por su amor, paciencia, comprensión, consejos, por su aliento cuando ya no podía más, para mí es la persona más admirable y un ejemplo a seguir, es mi motor y motivo para cumplir cada meta.

A mi abuela que más que abuela es una madre para mí, por sus enseñanzas, cuidados, cariños por siempre apoyarme en mis decisiones y alentarme a seguir adelante.

A mi hermano por soportarme siempre y apoyarme en todo.

DEDICATORIA

A la persona más maravillosa que he podido conocer, por su apoyo incondicional, por impulsarme a cumplir mis metas, su amor, cariño, preocupación y por ver en mí una persona de bien.

AGRADECIMIENTOS

A Dios por guiarme y bendecirme día a día a cumplir una de mis metas trazada.

A mis padres quienes sin duda confiaron en mí y estuvieron en cada paso durante este largo trayecto de cumplir una de mis metas.

A mi asesora de tesis Dra. Cisneros quien me apoyo desde el principio, por su tiempo, disponibilidad, paciencia, confiar en confiar en mi trabajo y por guiar mis ideas, sus aportes y participación en el desarrollo de esta tesis.

A mi amigo y Dr. Carlos Ugaz Carranza un especial agradecimiento por que estuvo conmigo desde pequeña siempre confió en mí y me alentó a seguir adelante, por su paciencia y afecto para conmigo.

ÍNDICE

ÍNDICE	3
RESUMEN	4
ABSTRACT	5
I. INTRODUCCIÓN	6
II. MATERIALES Y MÉTODOS	14
III. RESULTADOS	24
III. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN	34
IV. CONCLUSIONES	39
V. RECOMENDACIONES	40
VI. REFERENCIAS Y BIBLIOGRAFÍA	41
ANEXOS	46

RESUMEN

Se realizó un estudio de casos y controles en el Hospital II Essalud Huaraz en el año 2015, para determinar si el pinzamiento temprano del cordón umbilical es un factor de riesgo para el desarrollo de anemia en lactantes de seis meses de edad.

La muestra incluyó 84 lactantes de seis meses que fueron asignados a dos grupos de estudio, el primero correspondiente a los casos compuesto por 42 lactantes de seis meses con anemia y el segundo correspondiente a los controles conformado por 42 lactantes de seis meses sin anemia, tomando en consideración el valor de hemoglobina $<13,00\text{gr/dl}$ por encontrarse en la altura.

Los resultados muestran que 31% de los lactantes con pinzamiento temprano del cordón umbilical tuvieron anemia frente a un 19% de lactantes con anemia en el grupo de pinzamiento tardío. La OR resultante fue de 3,625 (IC 95%) con una significancia estadística de $p<0.059$, y un coeficiente de contingencia de 0,296 demostrando la asociación entre las variables.

Conclusión: El pinzamiento temprano del cordón umbilical es un factor de riesgo de anemia en lactantes de seis meses de edad

Palabras clave: pinzamiento de cordón umbilical, anemia.

ABSTRACT

A study of cases and controls was performed at the Hospital II Essalud Huaraz in 2015, to determine whether early cord clamping is a risk factor for the development of anemia in infants six months of age.

The sample included 84 infants six months were assigned to two study groups, the first corresponding to cases comprised 42 infants six months with anemia and the second corresponding to the controls comprised 42 infants six months without anemia, taking into consideration the hemoglobin value $<13,00\text{gr} / \text{dl}$ for being at altitude.

The results show that 31% of infants with early cord clamping had anemia compared with 19% of infants with anemia in the late clamping group. The resulting OR was 3.625 (95% CI) with a statistical significance of $p < 0.059$, and contingency coefficient of 0.296 demonstrating the association between the variables.

Conclusion: Early cord clamping is a risk factor for anemia in infants six months of age

Keywords: umbilical cord clamping, anemia.

I. INTRODUCCIÓN

1. Antecedentes y justificación

La Organización Mundial de la Salud (OMS) calcula que en el mundo hay aproximadamente 2000 millones de personas anémicas y que cerca de 50 % de los casos pueden atribuirse a la carencia de hierro. Igualmente existe información sobre sus efectos más dramáticos para la salud, puesto que incrementa el riesgo de muerte materna y del niño debido a anemia severa ^{(1) (2)}.

La anemia infantil es un problema de salud pública no resuelto en el Perú, a pesar de todos los esfuerzos desplegados por el Ministerio de Salud del Perú (MINSA) en las últimas dos décadas ⁽³⁾, con una alta prevalencia y con grupos poblacionales expuestos a un mayor riesgo de padecerla. El impacto de ésta en la vida de las personas y en la sociedad en general es enorme, especialmente por sus efectos a largo plazo en la salud física y mental. Aunque se ha avanzado mucho respecto al conocimiento de sus causas en el mundo, aún existen muchas brechas de conocimiento que no permiten tener una idea clara de los determinantes de anemia infantil en el Perú. Estas brechas de conocimiento pueden estar limitando las acciones y las decisiones de salud pública pudiéndolas hacer insuficientes como para tener un efecto claro y sostenido. ⁽⁴⁾

De Paco C. en su tesis doctoral, toma la definición Erasmus Darwin (1792), quien afirmaba en su libro “Zoonomía”, otra cosa muy lesiva para el niño es pinzar y cortar el cordón umbilical muy pronto, el cual debe dejarse intacto no solamente hasta que el niño haya respirado repetidamente, sino hasta que las pulsaciones cesen. De manera contraria el niño será más débil de lo que debería ser y se dejaría en la placenta una parte de sangre que debería estar en el niño; al mismo tiempo no se colapsaría naturalmente la placenta y no sería removida del útero con tanta seguridad y certeza ⁽⁵⁾.

En la mayoría de los hospitales occidentales, el pinzamiento del cordón umbilical se realiza rutinariamente en forma inmediata o temprana, sin pensar en las implicancias para el recién nacido o la madre. Existe poco acuerdo acerca del momento óptimo para pinzar el cordón

umbilical después del nacimiento. No hay evidencia científica suficiente acerca de los posibles efectos beneficiosos o perjudiciales para el recién nacido, que puedan atribuirse al pinzamiento tardío o pinzamiento precoz ⁽⁶⁾.

Marco teórico

Es pertinente discernir la conceptualización central de la temática motivo de esta investigación: anemia, la transfusión placentaria- fetal y luego tratar los factores que tienen influencia en ella, antes de entrar en más detalle sobre el pinzamiento de cordón.

La afectación hematológica más frecuente en la edad pediátrica es la anemia, trastorno definido por una disminución del número de hematíes y de la cifra absoluta de hemoglobina, según la OMS se define anemia como disminución de la masa de glóbulos rojos o de la concentración de hemoglobina por debajo del segundo desvío estándar respecto de la media para edad y sexo. Aunque el descenso de la cantidad de hemoglobina circulante reduce la capacidad de la sangre para transportar oxígeno, casi no se aprecian alteraciones clínicas hasta que la concentración de hemoglobina desciende menos de 7-8 g/dl. Por debajo de este valor, se hace evidente la palidez de las membranas mucosas. ^{(1), (7), (8)}

El recién nacido nace en un estado de plétora sanguínea. En ningún otro periodo de la vida se va a encontrar una mayor volemia (80-95 mL/Kg) ⁽⁹⁾, para ello se debe entender lo que es la **Transfusión placentaria**, la cual no indica que en condiciones naturales, una vez que nace el bebé y mientras las arterias umbilicales se constriñen espontáneamente, la placenta le transfiere sangre oxigenada permitiendo dos hechos importantes, mantener la respiración placentaria y aumentar el volumen sanguíneo. La vena umbilical tensa se observa con cada contracción uterina, lo que indica que está pasando sangre fetal de la placenta hacia el recién nacido. Finalmente, la vena umbilical se constriñe, por lo general después de que el niño está rosado. Habitualmente, este proceso tarda tres minutos. ⁽⁸⁾ De manera fisiológica, la sangre del cordón umbilical circula por la gravedad y por la presión ejercida por la contracción del útero; Cuando el nacimiento es por vía vaginal, el volumen de sangre transferido al RN por vía del cordón umbilical es de 8 a 24 mL/Kg, y cuando el nacimiento es por cesárea, se transfieren de 2 a 16 mL/kg. Esto contribuye a la transferencia de aproximadamente 25% de sangre en los primeros 15 a 30 segundos después de la contracción uterina, 50 a 80% dentro

del primer minuto. ⁽⁹⁾ Con base en estos datos, se considera que el momento más adecuado para el pinzamiento del cordón umbilical debe ser después de los tres minutos de nacimiento. ⁽¹⁰⁾

Diversos estudios se han documentado por diferencias importantes entre el tiempo transcurrido entre el nacimiento y el momento en que se realiza el pinzamiento del cordón umbilical (inmediato o tardío) y han dado marcadas diferencias en los niveles del hematocrito que se midieron entre las 2-4 horas de vida, 24 horas de vida o mayor tiempo después, mostrando la posibilidad de retrasar el pinzamiento del cordón hasta el cese de latidos, sin complicaciones en la adaptación cardiovascular y respiratoria. ⁽¹¹⁻¹⁶⁾

En la práctica, durante la atención al recién nacido a término de bajo riesgo, existen factores que poseen significancia clínica y que aportan a la concentración de hemoglobina final, nos referimos a la fuerza de gravedad y especialmente al tiempo de pinzamiento de cordón umbilical, los cuales pueden ser controlados por pediatras, neonatólogos, obstetras o comadronas, encargados de la atención inmediata del recién nacido. ⁽¹⁷⁾

En cuanto a la posición en que se mantiene al bebé que influye en la transfusión placentaria. Se ha demostrado que retardar el pinzamiento durante 45 segundos, manteniendo al recién nacido a nivel del introito vaginal resulta en un incremento del 11% en el volumen sanguíneo y del 24% de los glóbulos rojos. Mantenerlo a 30 cm por encima del introito retarda la transfusión placentaria y colocarlo a 30 cm por debajo acelera la transfusión placentaria de tres a un minuto. ⁽⁸⁾ En cuanto al pinzamiento del cordón umbilical se define como pinzamiento temprano a aquel realizado antes de un minuto de vida ⁽¹⁸⁾ y el pinzamiento tardío a aquel que se realiza después de los 2 minutos. ⁽¹⁹⁾

Al no estar estandarizado universalmente el tiempo de pinzamiento del cordón umbilical, algunas instituciones de salud pinzan el cordón umbilical a los escasos segundos posteriores al nacimiento, argumentando que el cierre temprano de la circulación fetal implicaría un beneficio para el recién nacido al evitar el desarrollo de complicaciones como policitemia, hiperviscosidad, hiperbilirrubinemia o taquipnea transitoria. De igual forma, el pinzamiento temprano ha sido propuesto en ciertas situaciones como en el parto gemelar, para evitar la transfusión feto-fetal, y en las madres portadoras del VIH para reducir el riesgo de contagio.

Actualmente, se observa una tendencia a recomendar la realización de un pinzamiento cada vez más tardío, con un promedio de 2 a 3 min y en algunos casos hasta el cese del latido, sea el momento que sea tras el parto. ⁽²⁴⁾ Según American Heart Association, en sus Guías para la Resucitación Cardiopulmonar y Cuidados en Emergencia Cardiovascular del año 2015, en el apartado 13 Resucitación Neonatal, recomienda el retraso en el pinzamiento del cordón umbilical por más de 30 segundos en neonatos a término quienes no requieren resucitación neonatal, pero que no hay suficiente evidencia sobre el tiempo de pinzamiento en neonatos que requieren resucitación al nacimiento ni en neonatos pretérminos, además refieren los beneficios de realizar el pinzamiento tardío tales como la disminución de hemorragia interventricular, mayor presión arterial, mayor volumen sanguíneo, disminución del riesgo de transfusión sanguínea después del nacimiento y menor riesgo de enterocolitis necrotizante. ⁽²⁵⁾

Los parámetros hematológicos en el neonato pueden verse influenciado por diversas condiciones, tales como: sitio de toma de muestra, tiempo de pinzamiento del cordón umbilical, vía de parto, edad gestacional, edad materna, crecimiento intrauterino, hemoglobina materna, paridad, factores geográficos, tabaquismo y aspectos socioeconómicos y nutricionales. Es importante considerar estos factores para la adecuada interpretación del cuadro hematológico al nacer ⁽²⁰⁾.

El peso al nacer, los suplementos prenatales de hierro y el tiempo que se tarda en pinzar el cordón umbilical influyen en el hierro total al nacer. En una revisión Cochrane, realizada en 2008, los autores concluyen que el retraso del pinzamiento del cordón dos o tres minutos no incrementa el riesgo de hemorragia postparto y puede tener ventajas para el niño, porque mejora sus depósitos de hierro a los 3 y 6 meses de edad. Esto tiene especial valor en los países en los que el acceso a una buena nutrición es difícil ⁽²¹⁾.

Antecedentes

En Cajamarca, Tapia R, Collantes J. en el año 2014 realizaron un estudio de hemoglobina en recién nacidos por parto vaginal según pinzamiento precoz o tardío del cordón umbilical, a 2700 metros sobre el nivel del mar, donde encontraron diferencias significativas entre los valores de hemoglobina neonatal con pinzamiento tardío y precoz; demostrando que el

pinzamiento tardío obtuvo mejores valores de hemoglobina a las seis horas de vida y que estos valores podrían mantenerse en el futuro. ⁽²²⁾

El estudio clínico randomizado realizado por Anderson O. y cols, en Suecia durante el año 2011, sobre los efectos del retraso en el pinzamiento del cordón umbilical, en comparación con el pinzamiento precoz, y el estado de hierro para lactantes a los 4 meses de edad, en 400 bebés nacidos a término después de un embarazo de bajo riesgo, demostró que cuatro meses después del parto no hubo diferencia significativa en la concentración de hemoglobina entre los dos grupos (pinzamiento temprano y tardío del cordón umbilical). Sin embargo los de pinzamiento tardío tuvieron en un 45% mayor concentración de ferritina que en el grupo de pinzamiento del cordón umbilical temprano; y una menor prevalencia de deficiencia de hierro. Llegaron a la conclusión que el pinzamiento tardío del cordón umbilical dio lugar a la mejora de los niveles de hierro y la reducción de la prevalencia de la anemia neonatal, sin efectos adversos demostrables, como la deficiencia de hierro en los lactantes incluso sin anemia la cual se ha asociado con problemas de desarrollo ⁽²³⁾.

Ranjit T y cols realizaron en el año 2014, un ensayo clínico aleatorizado sobre los efectos del pinzamiento precoz versus tardío del cordón umbilical en la situación hematológica de niños pre término a las 6 semanas de edad. Se obtuvo un hematocrito y ferritina sérica a las 6 semanas de vida significativamente mayores en los niños aleatorizados para el grupo de pinzamiento tardío, concluyendo que retrasar el pinzamiento del cordón por 2 minutos, mejora significativamente el valor de hematocrito en el nacimiento y este efecto beneficioso continúa hasta por lo menos el segundo mes de vida ⁽¹⁸⁾.

En un estudio prospectivo realizado por Rincón y cols en España durante el año 2013, en recién nacidos sanos, para evaluar los efectos del pinzamiento precoz o tardío del cordón umbilical y su correlación con los niveles de hemoglobina, hematocrito, ferritina y ciertas complicaciones neonatales como la policitemia, hiperbilirrubinemia, el síndrome de dificultad respiratoria o ingreso en cuidado intensivo neonatal, se demostró diferencias significativas en los niveles de ferritina de aquellos recién nacidos con pinzamiento tardío. En cuanto a los valores de hemoglobina fueron estadísticamente mayores en este mismo grupo. Con lo cual se llegó a la conclusión de que el pinzamiento tardío del cordón umbilical

se asocia a un aumento en los niveles de hemoglobina, hematocrito y ferritina a las 48 h de vida y en el número de casos de policitemia asintomática ⁽²⁴⁾.

El estudio realizado por Boulin B. y cols, en Perú en el año 2013, titulado “tiempo de pinzamiento de cordón umbilical y anemia en infantes: rol de anemia materna”, menciona que diversos ensayos controlados han demostrado que el pinzamiento tardío de cordón es beneficioso para el estado de hierro de los lactantes. ^{(26), (27)} En los resultados de este trabajo se encontró que el tiempo para pinzar el cordón umbilical no tuvo ningún efecto sobre el estado de la anemia infantil a los 4 meses de edad, sin embargo, a los 8 meses de edad si está asociado al estado de anemia infantil. Una vez más, el pinzamiento tardío cordón tuvo un efecto mayor en los bebés nacidos de madres anémicas que en los nacidos de madres no anémicas. En los bebés nacidos de madres no anémicas, el tiempo de pinzamiento de cordón no tuvo efecto significativo en las probabilidades de desarrollar anemia a los 4 y 8 meses de edad, sin embargo, en los bebes de madres anémicas el pinzamiento tardío redujo las probabilidades de anemia a los 4 y 8 meses de vida. Recomendando, por lo tanto, que en las zonas del mundo donde la anemia en los bebés es un problema de salud importante, una práctica sencilla y económica como el pinzamiento tardío del cordón umbilical podría ser una solución ideal para mejorar la salud y nutrición infantil ⁽²⁸⁾.

En una revisión Cochrane, publicado en el año 2013, realizado por McDonald y Middleton sobre el efecto del pinzamiento del cordón umbilical en los recién nacidos a término sobre los resultados maternos y neonatales, se analizaron cuatro ensayos clínicos para valorar la hemoglobina infantil dentro de 24-48 horas, en los cuales, los grupos de pinzamiento temprano de cordón mostraron concentraciones de hemoglobina infantiles significativamente inferiores 24 horas después del nacimiento que los grupos de pinzamiento tardío. En lo que respecta a la hemoglobina de los tres a seis meses de edad, no encontraron diferencias estadísticamente significativas entre pinzamiento temprano y tardío, y en cuatro ensayos, la anemia infantil a los cuatro meses no alcanzó una diferencia estadísticamente significativa entre pinzamiento temprano y tardío del cordón, se llegó a la conclusión que el pinzamiento tardío del cordón umbilical puede ser beneficioso a largo plazo para mejorar reservas de depósitos de hierro en lactantes ⁽²⁹⁾.

Justificación

Se realizó el presente trabajo tomando como punto de partida que la anemia continúa siendo un importante problema de salud a nivel mundial, a pesar de todos los recursos que se disponen para disminuir su incidencia. Tomando como un probable factor al pinzamiento temprano del cordón umbilical para el desarrollo de anemia es que se decidió comprobar la posible relación causal.

Al haberse comprobado que el pinzamiento temprano del cordón es un factor de riesgo para anemia, estamos aportando mayores evidencias científicas respecto a la importancia del tiempo de pinzamiento del cordón umbilical y su asociación con anemia en el lactante. Se han realizado innumerables trabajos sobre los beneficios a corto y largo plazo del pinzamiento tardío, pero pocos han demostrado los riesgos del pinzamiento temprano.

El presente trabajo constituyo además un material de análisis a futuras investigaciones sobre anemia en la altura ya que existen pocas evidencias y altas tasa de anemia en estas áreas geográficas del país.

2. Formulación del problema científico

¿Es el pinzamiento temprano del cordón umbilical un factor de riesgo de anemia en lactantes de 6 meses en el Hospital II Essalud Huaraz?

3. Objetivos

3.1. Objetivo General:

- Determinar si el pinzamiento temprano del cordón umbilical es factor de riesgo de anemia en lactantes de seis meses de edad nacidos en el Hospital II Essalud Huaraz.

3.2. Objetivos Específicos:

1. Determinar la prevalencia de anemia en lactantes de seis meses de edad nacidos en el Hospital II Essalud Huaraz.
2. Comparar los niveles de hemoglobina del lactante a los 6 meses de vida nacidos en el Hospital II Essalud Huaraz con y sin pinzamiento temprano del cordón umbilical.

3. Comparar los niveles de hemoglobina del recién nacido, atendido en el Hospital II Essalud Huaraz con y sin pinzamiento temprano del cordón umbilical.
4. Calcular el tiempo promedio de pinzamiento de cordón umbilical en lactante de seis meses con anemia nacidos en el Hospital II Essalud Huaraz.
5. Calcular el tiempo promedio de pinzamiento de cordón umbilical en lactante de seis meses sin anemia nacidos en el Hospital II Essalud Huaraz.
6. Determinar asociación entre el pinzamiento temprano del cordón umbilical y anemia en lactantes de seis meses de edad nacidos en el Hospital II Essalud Huaraz.

4. HIPOTESIS

HIPOTESIS ALTERNA (H_a):

- El pinzamiento temprano del cordón umbilical es factor de riesgo de anemia en lactantes de seis meses de edad nacidos en el Hospital II Essalud Huaraz.

HIPOTESIS NULA (H_0):

- El pinzamiento temprano del cordón umbilical no es factor de riesgo de anemia en lactantes de seis meses de edad nacidos en el Hospital II Essalud Huaraz.

II. MATERIALES Y MÉTODOS

1. MATERIAL

1.1. Población diana o Universo

La población estuvo constituida por los 140 lactantes de seis meses de edad de ambos sexos que fueron atendidos en el Hospital II Essalud Huaraz.

1.2. Población de estudio

Todos los lactantes de seis meses de edad nacidos a término que cumplieron con los criterios de inclusión y fueron atendidos en el Hospital II Essalud Huaraz.

Criterios de inclusión

Casos:

- Lactantes de seis meses de edad nacidos en el Hospital II Essalud Huaraz que al momento de recolección de datos presentaron anemia.
- Lactantes de seis meses de edad que hayan nacido a término y adecuados a su edad gestacional.
- Lactantes de seis meses producto de cesárea y parto vaginal atendidos en el Hospital II Essalud Huaraz.
- Lactantes de seis meses nacidos en el Hospital II Essalud Huaraz que fueron alimentados con Lactancia Materna Exclusiva.
- Registro del tiempo de pinzamiento del cordón umbilical en la historia clínica.
- Lactantes de seis meses de edad nacidos en el Hospital II Essalud Huaraz que presentaron adecuado P/T, T/E.

- Lactantes de seis meses de edad nacidos en el Hospital II Essalud Huaraz cuyas madres no presentaron anemia durante la gestación.
- Lactantes de seis meses de edad nacidos en el Hospital II Essalud Huaraz que hayan tenido un APGAR ≥ 7 al minuto al momento del nacimiento.
- Lactantes de seis meses de edad de ambos sexos nacidos en el Hospital II Essalud Huaraz.

Controles

- Lactantes de seis meses de edad nacidos en el Hospital II Essalud Huaraz que al momento de recolección de datos no presentaron anemia.
- Lactantes de seis meses de edad nacidos a término y adecuados a su edad gestacional.
- Lactantes de seis meses producto de cesárea y parto vaginal atendidos en el Hospital II Essalud Huaraz.
- Lactantes de seis meses nacidos en el Hospital II Essalud Huaraz que fueron alimentados con Lactancia Materna Exclusiva.
- Registro del tiempo de pinzamiento del cordón umbilical en la historia clínica.
- Lactantes de seis meses de edad nacidos en el Hospital II Essalud Huaraz que presentaron adecuado P/T, T/E
- Lactantes de seis meses de edad nacidos en el Hospital II Essalud Huaraz cuyas madres no presentaron anemia durante la gestación.
- Lactantes de seis meses de edad nacidos en el Hospital II Essalud Huaraz que hayan tenido un APGAR ≥ 7 al minuto al momento del nacimiento.

- Lactantes de seis meses de edad de ambos sexos nacidos en el Hospital II Essalud Huaraz.

Criterios de exclusión

- Lactantes de seis meses nacidos en el Hospital II Essalud Huaraz con antecedente materna de alto riesgo obstétrico durante el embarazo y complicaciones en el parto.
- Lactantes de seis meses nacidos en el Hospital II Essalud Huaraz que presentaron incompatibilidad ABO y Rh.
- Lactantes que en los seis primeros meses de vida hayan presentado alguna patología que ameritó hospitalización y/o intervención quirúrgica como neumonía, EDAS, sepsis, malformaciones congénitas, enterocolitis necrotizante, MEC, entre otros

1.3. Muestra

✓ **Unidad de Análisis:**

Lactantes de seis meses que cumplieron con los criterios de selección.

✓ **Unidad de Muestreo:**

Lactantes de seis meses nacidos a término atendidos en el Hospital II Essalud Huaraz.

✓ **Tamaño Muestral:**

Se calculó teniendo en cuenta de Leyva C y utilizando la fórmula para casos controles para dos poblaciones, con un nivel de confianza del 95% y una potencia de prueba del 80%:

$$n = \frac{\left[Z_{1-\frac{\alpha}{2}} * \sqrt{2P(1-P)} + Z_{1-\beta} * \sqrt{P_1(1-P_1) + P_2(1-P_2)} \right]^2}{(P_1 - P_2)^2}$$

Donde:

N= tamaño de muestra finita

α = Error tipo I (0,05)

1- $\alpha/2$ = Nivel de confianza a dos colas (0,95)

$Z_{1-\alpha/2}$ = valor tipificado (1,96)

β = Error tipo II (0,2)

1 - β = Poder estadístico (0,8)

$Z_{1-\beta}$ = valor tipificado (0,84)

P_1 = Antecedente más frecuente en casos (0,752)

P_2 = Antecedente más frecuente en los controles (0,458)

$P = P_1 + P_2 / 2$

Reemplazando se tiene:

$$n = \frac{\left[1,96 * \sqrt{2(0,605)(0,395)} + 0,84 * \sqrt{(0,7520)(0,248) + (0,458)(0,542)}\right]^2}{(0,752 - 0,458)^2}$$

$$n = 42$$

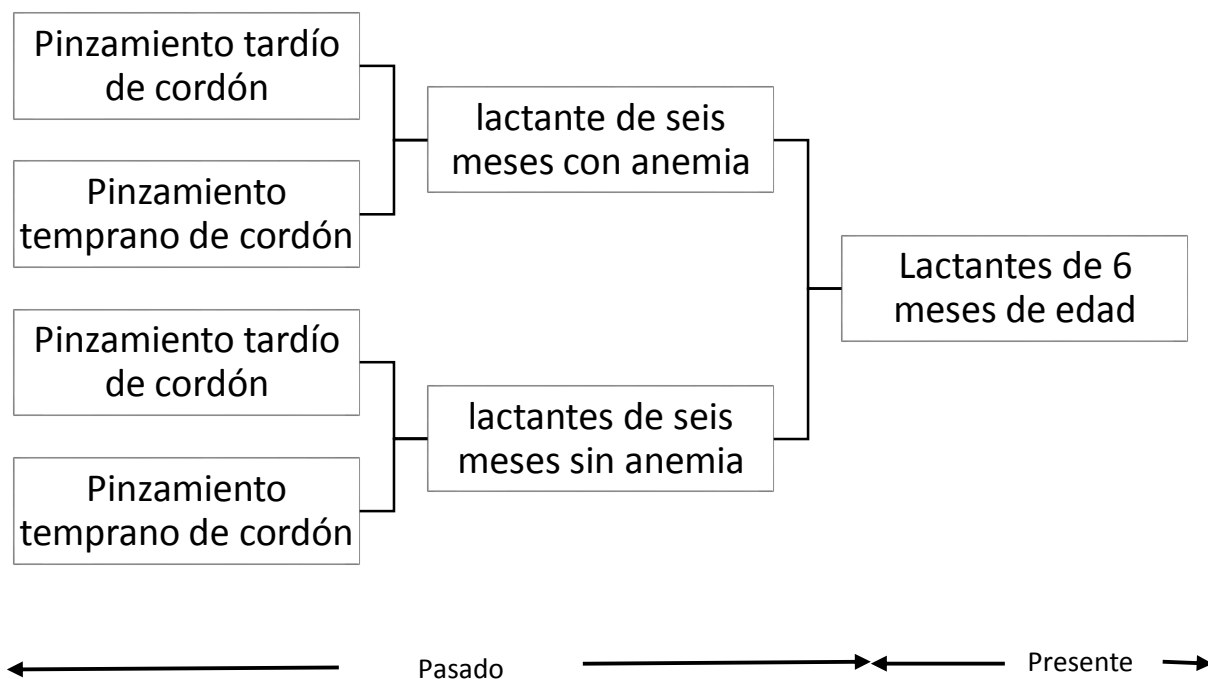
Considerando 42 casos y la relación casos y controles 1:1 el número de controles es 42.

2. MÉTODO

2.1. Tipo de estudio:

2.2. Diseño específico

El presente estudio correspondió a un diseño, Observacional, Analítico, Retrospectivo de Casos y Controles.



Donde:

G1: O1, O2	NR
G2: O1', O2'	

NR: No aleatoriedad para incluir pacientes en los grupos

G1: Lactantes de seis meses con anemia

G2: Lactantes de seis meses sin anemia

O1 y O1': Pacientes con pinzamiento temprano de cordón umbilical.

O2 y O2': Pacientes con pinzamiento tardío de cordón umbilical

2.3. Identificación de las variables

VARIABLE	TIPO	ESCALA	INDICADOR	INDICES
INDEPENDIENTE Pinzamiento temprano de cordón umbilical	Cualitativa	Nominal Dicotómica	Registro de historia clínica neonatal	Pinzamiento temprano < 60'' SI () NO ()
DEPENDIENTE Anemia a los seis meses de edad	Cualitativa	Nominal Dicotómica	Hemoglobina Registro de historias clínicas digital	< 13,0 g/ dL SI () NO ()

2.4. Definiciones operacionales

Anemia: reducción del volumen de eritrocitos o de la concentración de hemoglobina por debajo de los valores registrados en las personas sanas. Media 11g/dl. (Nelson). La Investigación será realizada en la altura, según la Guía Técnica N° 001/2012-CENAN-INS “Procedimiento para la determinación de la Hemoglobina mediante Hemoglobímetro Portátil” se procederá a la corrección de -2.0 g/dl. Por lo tanto la media será de 13 g/dl. ^(30,32)

Pinzamiento del cordón umbilical: Interrupción de la circulación sanguínea del cordón umbilical mediante un “clamp” de plástico estéril.

- **Pinzamiento temprano:** Interrupción de la circulación sanguínea del cordón umbilical realizado antes de los 60 segundos, después de la salida del feto.
- **Pinzamiento tardío:** Interrupción de la circulación sanguínea del cordón umbilical realizado entre 120 -180 segundos después de la salida del feto

PROCEDIMIENTOS Y TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

La recolección de datos se obtuvo de la base de historias clínicas electrónicas tanto para los niños como para los datos de las madres del Hospital II Essalud Huaraz.

Se establecieron dos grupos: A, (casos) constituidos por 42 lactantes de seis meses con anemia nacidos en el Hospital II Essalud Huaraz, y el grupo B (controles) constituidos por 42 lactantes de seis meses sin anemia nacidos en el Hospital II Essalud Huaraz, además de recopilación del tiempo de pinzamiento del cordón umbilical al momento del nacimiento y del valor de hemoglobina y hematocrito al nacimiento.

3. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

El procesamiento de la información fue automático y se utilizó una computadora INTEL i3 CORE con Windows 7 Service Pack 3 PROFESIONAL, los datos obtenidos desde las fichas fueron pasados a una base de datos del programa SPSS v.21 para el análisis estadístico.

3.1. Estadística Descriptiva:

En la presente investigación se utilizó las medidas descriptivas de resumen: las medidas de tendencia central (media) y las medidas de dispersión como la desviación estándar. Además se elaborarán tablas de frecuencia y porcentajes.

3.2. Estadística Inferencial:

Se utilizó en el análisis estadístico para las variables cualitativas independiente y dependiente categóricas, la prueba estadística de chi cuadrado. La significancia se midió según cada estadígrafo para un valor de p menor o igual a 0.05.

3.3. Estadígrafos del estudio:

Dado que es un estudio prospectivo el estadígrafo que se empleó es el ODDS RATIO, COEFICIENTE DE CONTINGENCIA DE PEARSON con intervalo de confianza del 95% para determinar la asociación de las variables.

4. CONSIDERACIONES ÉTICAS

En este proyecto nos basamos en los valores éticos universalmente aceptados. Según Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS) en colaboración con la Organización Mundial de la Salud Ginebra 2002, toda investigación en seres humanos debiera realizarse de acuerdo con cuatro principios éticos básicos: respeto por las personas, beneficencia, autonomía y justicia. Las presentes pautas están dirigidas a la aplicación de estos principios en nuestra investigación en seres humanos.

La declaración de Helsinki, publica las recomendaciones para guiar a los médicos en la investigación biomédica en seres humanos, adoptada por la 18° Asamblea Médica Mundial (Helsinki, 1964), revisada por la 29° Asamblea Médica Mundial (Tokio 1975) y enmendada por la 35° Asamblea Médica Mundial (Venecia, 1983) y la 41° Asamblea Médica Mundial (Hong Kong, 1989) :

- ✓ Nuestro diseño y la ejecución de cada procedimiento se formuló claramente ajustada a las leyes y reglamentos de nuestro país, que por ser retrospectivo no requiere de consentimiento informando.

Durante el proceso de nuestro trabajo de investigación no se cometió falta a la ética reteniendo información proveniente de una investigación médica que, presumiblemente beneficie a la comunidad o aporte al conocimiento médico y científico, de acuerdo al artículo 85° del código ya citado.

También nuestra investigación no se falseo o inventó datos obtenidos en el marco de investigaciones médicas, según lo recomendado por el artículo 86°.

Todas estas consideraciones nos ayudaron a desarrollar un buen trabajo de investigación si faltar a la ética y según todas las leyes establecidas en nuestro país.

III. RESULTADOS

Tabla N° 01. Características generales de los pacientes en el estudio.

Características	Lactantes con anemia		Lactantes sin anemia		
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	
Sexo					
Femenino	22	52,4%	24	57,1%	p=0,822
Masculino	20	47,6%	18	42,9%	
Edad Gestacional					
37-39	15	17,9%	10	11,9%	p= 0,233
>39	27	32,1%	32	38,1%	
Tipo de parto					
Vaginal	18	42,9%	20	47,6%	p=0,827
Cesárea	24	57,1%	22	52,4%	
Tiempo de pinzamiento					
Temprano	26	61,9%	14	33,3%	p= 0,009
Tardío	16	38,1%	28	66,7%	

Fuente: Historias clínicas del Hospital II Essalud Huaraz, 2015.

Tabla N° 02. Peso, Talla, Hemoglobina a los seis meses de edad y hemoglobina y hematocrito al nacimiento en la población de estudio.

	Lactantes con anemia			Lactantes sin anemia		
	Mín.	Máx.	Media	Mín.	Máx.	Media
Peso a los seis meses	6,70	8,50	7,7377	6,30	9,30	7,7719
Talla a los seis meses	60,00	70,00	66,6405	53,00	70,00	66,1571
Hemoglobina a los seis meses	10,00	12,95	11,6038	13,00	14,80	13,5231
Hemoglobina neonatal	17,00	21,90	18,8310	17,00	22,10	19,3721
Hematocrito neonatal	55,00	65,00	60,4762	51,00	65,00	58,2381

Fuente: Historias clínicas del Hospital II Essalud Huaraz, 2015.

Tabla N°03. Prevalencia de anemia en lactantes de seis meses nacidos en el Hospital II Es Salud Huaraz 2015.

		Tiempo de pinzamiento del cordón umbilical		Total
		Pinzamiento temprano	Pinzamiento tardío	
Anemia a los seis meses de edad	Sí	50	28	78 (55,71 %)
	No	24	38	62 (44,28 %)

Fuente: Historias clínicas del Hospital II Essalud Huaraz, 2015.

**De un total de 140 lactantes de seis meses.*

Tabla N° 04. Promedio de Hemoglobina a los seis meses de edad con y sin pinzamiento temprano del cordón umbilical

Pinzamiento del cordón umbilical			
	Temprano	Tardío	
Hemoglobina a los seis meses Media	12,16	12,93	p=0,009

Fuente: Historias clínicas del Hospital II Essalud Huaraz, 2015.

Tabla N° 05. Promedio de Hemoglobina del recién nacido con pinzamiento temprano y tardío, atendidos en el Hospital II Es Salud Huaraz, 2015.

Tiempo de Pinzamiento			
	Temprano	Tardío	
Hemoglobina			
neonatal	18,47	19,68	p= 0,002
Media			

**Hemoglobina tomada dentro de las primeras 24 horas de vida*

Tabla N° 06. Tiempo promedio de pinzamiento de cordón umbilical en lactantes de seis con anemia nacidos en el Hospital II Es Salud Huaraz, 2015.

Promedio	61,1
Desviación	62,9
CV(x)	103,0 %
Min	5,00
Max	160,00

Fuente: Historias clínicas del Hospital II Essalud Huaraz, 2015.

Tabla N°07. Tiempo promedio de pinzamiento del cordón umbilical en lactantes de seis meses sin anemia nacidos en el Hospital II Es Salud Huaraz, 2015.

Promedio	93,45
Desviación	52,21
CV(x)	55,87 %
Min	5,00
Max	160,00

Tabla N° 08. Tiempo de pinzamiento del cordón umbilical en lactantes con y sin anemia a los seis meses de edad del Hospital II Es salud Huaraz, 2015.

Tiempo de Pinzamiento del Cordón Umbilical	Anemia en lactantes a los seis meses		Total	Chi-cuadrado	Coeficiente de contingencia pearson	OR
	Si	No				
Temprano	26 31,0%	13 15,5%	39 46,4%	8,089 p=0,009 < 0,05 Estadísticamente significante	0,296	3,625
Tardío	16 19,0%	29 34,5%	45 53,6%			
Total	42 50,0%	42 50,0%	84 100,0%			

Fuente: Historias clínicass del Hospital II Essalud Huaraz, 2015.

* $p = 0.009$

* IC = 95%

* IC (1.329 – 7,947)

En la tabla N°1 se tienen datos representativos de los grupos en estudio, observándose una frecuencia del 52,4% para el sexo femenino en lactantes de seis meses con anemia y de 57,1% del mismo sexo para el grupo de lactantes de seis meses sin anemia. Además predominó la edad gestacional mayor de 39 semanas tanto para el grupo de casos y controles con 32,1% y 38,1% respectivamente; el tipo de parto predominante fue la cesárea con un 57,1% en el grupo de casos y 52,4% para el grupo de controles.

El tiempo de pinzamiento del cordón umbilical con mayor frecuencia fue temprano en 61,9% en los lactantes con anemia, y en el grupo de los lactantes sin anemia el tiempo de pinzamiento del cordón fue el tardío en el 66,7% de los pacientes.

En la tabla N° 02 se observa las características antropométricas a los seis meses de edad, representadas por el peso el cual tuvo una media de 7,7377gr en los lactantes con anemia y en los lactantes sin anemia la media fue 7,7719 grs, la talla promedio fue de 66,64 cm para el grupo de los lactantes de seis meses con anemia y de 66, 1571 cm. En cuanto a la los niveles de hemoglobina en el grupo de lactantes con anemia a los seis meses de edad tuvo un mínimo de 10,00 g/dl y un máximo de 12,95 g/dl con un promedio de 11,60 gr/dl en el grupo de lactantes sin anemia tiene un mínimo de 13,00 g/dl y un máximo de 14,80 gr/dl con una media de 13,52 gr/dl. Además se muestran los niveles de hemoglobina al nacimiento tomadas dentro de las primeras 24 horas de vida obteniéndose en el grupo de casos un mínimo de 17,00 gr/dl y un máximo de 21,90 gr/dl con una media de 18,83 gr/dl, además de un hematocrito con una media de 60,4% y en los controles un mínimo de 17,00 gr/dl y un máximo de 22,10 gr/dl con una media de 19,37 gr7dl, así mismo una media de hematocrito de 58,2%.

En la tabla N° 03 se puede observar que existe una prevalencia de anemia en lactantes de seis meses del 55,71 % durante el año 2015.

En la tabla N°04 se pudo observar que el promedio de hemoglobina a los seis meses de edad tuvo una media de 12,16 en el grupo de pinzamiento temprano del cordón umbilical y una media de 12,93 para el pinzamiento tardío, con un $p < 0,05$.

En la tabla N° 05 se encuentra que el promedio de hemoglobina en la etapa neonatal en función al tiempo de pinzamiento de cordón umbilical, observándose una media en el grupo de pinzamiento temprano de 18,47 gr/dl, y en el grupo de pinzamiento tardío 19,68 gr/dly $p < 0,05$.

En la tabla N° 06 se observa el tiempo promedio de pinzamiento de cordón umbilical en lactantes de seis meses el cual fue de 61,1 segundos con un mínimo 5 segundos y un máximo de 160 segundos, una desviación de 62,9 y coeficiente de variación de 103%, lo cual no indica que existe mayor variabilidad.

En la tabla N°07 se observa que el tiempo promedio de pinzamiento del cordón umbilical en el grupo de lactantes sin anemia fue 93,45 segundos con un mínimo 5 segundos y un máximo 160 segundos, una desviación de 52,21 y un coeficiente de variación de 55,87%, lo cual indica menor variabilidad.

En la tabla N° 08 se observa que el pinzamiento temprano del cordón umbilical expresa riesgo de anemia en lactantes de seis meses a nivel muestral lo que se traduce con un OR: 3,625; un Intervalo de Confianza (IC) al 95% (1,329 – 7,947), además con un valor de chi cuadrado de 8,089 y un $p < 0,05$, con un coeficiente de contingencia de 0,296, lo cual demuestra que existe asociación entre las variables.

III. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

La totalidad de la población estudiada como correspondía a un estudio de casos y controles fue dividida en 2 grupos según la presencia o no de anemia a los seis meses de vida. Se estudiaron 140 pacientes de los cuales 100 cumplieron los criterios de inclusión y exclusión del estudio, distribuyéndose aleatoriamente 42 lactantes de seis meses con anemia y 42 lactantes de seis meses sin anemia, resultando un total de 84 pacientes para el tamaño de muestra requerida, posteriormente se revisó la historia clínica de cada paciente para obtener los datos necesarios para la realización del presente trabajo como: el tiempo de pinzamiento del cordón umbilical, niveles de hemoglobina, hematocrito, peso, talla; obteniéndose resultados cualitativas categóricas, para así de manera precisa, determinar la asociación hacia la variable independiente.

Se observa en relación a la distribución de la variable sexo una tendencia común para ambos grupos expresada por el predominio del sexo femenino 52,4% y 57,1% en el grupo de casos y controles respectivamente, la edad gestacional predominante para ambos grupos fue > 39 semanas con 32,1% y 38,1% respectivamente; del mismo modo el tipo de parto predominante fue la cesárea para ambos grupos con 57,1% y 52,4%; estas características ponen en manifiesto la homogeneidad entre ambos grupos; condición que resulta de mucha utilidad cuando se pretende realizar un análisis comparativo, puesto que minimiza la posibilidad de sesgos en los resultados encontrados; lo que genera un contexto propicio para desarrollar el análisis comparativo correspondiente.

El OR obtenido de 3,625, con un Intervalo de confianza al 95% que no contiene la unidad, traduce la significancia estadística necesaria para expresar el riesgo de anemia asociado a pinzamiento temprano del cordón umbilical con un valor de $p < 0.05$, que verificado por medio del test de chi cuadrado pone de manifiesto que la influencia del azar en los hallazgos obtenidos en la muestra es menor del 5%.

Los datos obtenidos son similares a los obtenidos por Leyva c, en la ciudad de Trujillo durante el año 2013, el cual realizó un estudio de cohorte retrospectivo en el Hospital Regional Docente , para determinar la relación que existe entre el pinzamiento inmediato del cordón umbilical y la frecuencia de anemia en el neonato a término saludable. Donde se reportó una frecuencia de anemia de 20% y un Riesgo Relativo: 3,27 cuando se practicó el pinzamiento inmediato. Concluyendo que la anemia es más frecuente en el neonato a término saludable, cuando se realiza el pinzamiento inmediato del cordón umbilical, cuando se la compara con el pinzamiento tardío. ⁽³³⁾ Con relación a este referente cabe mencionar que si bien los resultados son similares, se diferencian en la altitud en la que se ha realizado, mientras que el estudio mencionado se realizó a nivel del mar, el nuestro fue hecho a 3,200 m.s.n.m., respecto al diseño se diferencian en que el de Leyva fue una cohorte retrospectiva y el presente estudio fue de casos y controles.

En una revisión de literatura sobre retrasar el pinzamiento del cordón umbilical, realizado por Kohn A, en el año 2013, se encontraron diversos estudios en los cuales se llegó a la conclusión que el pinzamiento temprano es un factor de riesgo para la anemia y refieren que realizar un pinzamiento tardío es beneficioso debido a la considerable evidencia que la transfusión placentaria posee beneficios a corto y a largo ya que mejora los depósitos de hierro durante la lactancia. ^(34,35,36,37,38) Así mismo la revisión realizada por Houston J, en el año 2014 refiere que el tiempo óptimo para pinzar el cordón umbilical aún sigue en discusión y que hay preferencia por el pinzamiento temprano basados en la resucitación inmediata del recién nacido, pero existe evidencias más fuertes de los beneficios que ocurre con la trasfusión placentaria en el pinzamiento tardío a largo plazo;⁽³⁹⁾ estas aseveraciones refuerzan la hipótesis planteada en la presente investigación y que en nuestra realidad en un país en vías de desarrollo es una forma fácil de poder disminuir la prevalencia de anemia en nuestros niños.

En el estudio realizado por Aroca O, Margoux T,et.al, sobre la relación entre el pinzamiento tardío del cordón umbilical y la concentración de hemoglobina en el recién nacido, del Instituto Materno Perinatal en el año 2002, se muestra como resultado menor concentración de hemoglobina en el grupo de pinzamiento temprano a comparación del grupo de

pinzamiento tardío con un $p < 0,05$, dando como conclusión que el tiempo de pinzamiento tardío del cordón umbilical repercute favorablemente sobre la concentración de hemoglobina en un recién nacido en comparación con el pinzamiento temprano, siendo este último un factor de riesgo para el desarrollo de anemia y que con la practica sencilla de pinzamiento tardío se puede disminuir la necesidad de suplemento de hierro en el lactante; además incluyen los niveles de hemoglobina materna durante el embarazo, concluyendo que no hay diferencia significativa entre hemoglobina materna y la concentración de hemoglobina en el recién nacido, cabe resaltar que todas las madres de los pacientes seleccionados para nuestra investigación no presentaron anemia, no considerándose ésta como un factor interviniente.

(40)

Apoyando dicha información se encontró un trabajo realizado por Gordón L, sobre el efecto de un programa de protección del cordón umbilical sobre el cuadro hemático del tercer mes de los recién nacidos en el Hospital de Sogamoso en Bogotá durante el año 2013, en el cual aseveran el hecho de que el pinzamiento del cordón umbilical se realiza de manera rutinaria con miras de facilitar la llamada reanimación y que revelan niveles bajos de hierro a los seis meses de vida en los infantes, por lo cual el estado Colombiano ha estandarizado un programa de protección del cordón umbilical, en el cual el tiempo óptimo para pinzar el cordón umbilical es el momento del cese del latido y que dependiendo de la situación clínica del recién nacido se debe pinzar de forma temprana, pues la transfusión placentaria proporciona, sin duda una cantidad de hierro que podría ser suficiente para compensar los estados de pérdida o demanda aumentada de hierro durante las primeras fases de vida;⁽⁴¹⁾ por tanto, los estudios de Aroca y Gordon refuerzan la hipótesis que el pinzamiento temprano del cordón umbilical es un factor de riesgo de anemia en los niños y comprueban los beneficios del pinzamiento tardío del cordón umbilical.

El reporte del Comité de Opinión de Practicas Obstétricas instalado en el año 2012 por el Colegio Americano de Ginecología y Obstetricia (ACOG), sobre el tiempo de pinzamiento del cordón umbilical después del nacimiento menciona que se han encontrado niveles de hemoglobina significativamente altos en niños con pinzamiento tardío del cordón umbilical comparado con aquellos con pinzamiento temprano y que estos resultados se prolongan hasta los seis meses de vida observándose menores niveles de hemoglobina en el grupo de

pinzamiento temprano, por lo cual concluyeron que el pinzamiento tardío del cordón umbilical es particularmente beneficioso en la población donde la deficiencia de hierro es prevalente. Del mismo modo este estudio realizado por ACOG refuerza la hipótesis del presente trabajo. ⁽⁴²⁾

Con lo que respecta a la altura no se han encontrado muchos reportes de estudios realizados, para evidenciar la relación entre el pinzamiento del cordón umbilical y anemia; sin embargo cabe citar dos estudios realizados en altura los cuales aportan al presente trabajo, uno realizado en el año 2010, en la ciudad de México por Beristain R, et al. en “Evaluación de estado de hierro en lactantes de seis meses sano en población Mexicana: evidencia de deficiencia de hierro”, donde encontraron que si existe mayor deficiencia de hierro a los seis meses en infantes con pinzamiento temprano del cordón umbilical, además hacen referencia al tipo de alimentación durante los primeros meses de vida incluyendo en su estudio a los niños alimentado con lactancia materna exclusiva, condición que también se cumplió en el presente trabajo, ⁽⁴³⁾ y otro estudio realizado en Cajamarca por Tapia R, Collantes J. en el año 2014 quienes realizaron un estudio de niveles de hemoglobina en recién nacidos por parto vaginal según pinzamiento precoz o tardío del cordón, demostrando que el pinzamiento tardío obtuvo mejores valores de hemoglobina a las seis horas de vida y que estos valores podrían mantenerse en el futuro ⁽²²⁾, similares a los resultados obtenidos en nuestro trabajo con respecto a los niveles de hemoglobina al nacimiento los cuales fueron mayores en la población con pinzamiento tardío, se toma en consideración además el tipo de parto que en el caso de nuestro trabajo se observó un predominio de cesáreas tanto en el grupo control como en el de casos, ni siendo éste un factor interviniente; en bases a estos estudios se puede inferir que la investigación realizada puede aportar a diversos trabajos futuros con la finalidad de disminuir la prevalencia de anemia con prácticas sencillas, en nuestro país.

Es pertinente comentar que al nacimiento existe un proceso de adaptación hemodinámica para el feto, quien necesita adecuarse al medio externo, en este proceso existen factores del feto, de la madre y de la placenta, por lo que el pinzamiento del cordón umbilical no debería realizarse de manera rutinaria, sino que debería existir un consenso para determinar el tiempo adecuado de pinzamiento del cordón umbilical basándose en los beneficios de éste; además que durante el desarrollo existen cambios fisiológicos con respecto a las reservas de hierro

en el cual influyen otros factores como el tipo de alimentación, la altura donde se encuentra la ciudad, el estado socioeconómico, etc, dando como resultado mayor variación con respecto a la hemoglobina; por lo que cabe resaltar que la presente investigación sólo se centró en observar si existía una asociación entre la presencia de anemia a los seis meses de edad en lactantes que habían tenido pinzamiento temprano del cordón umbilical al momento del nacimiento, comprobando dicha asociación confirmándose la hipótesis del pinzamiento temprano del cordón umbilical como un factor de riesgo para anemia a los seis meses de vida.

Quizás en futuras investigaciones sería adecuado poder hacer un seguimiento para poder observar los niveles de hemoglobina a los 3 meses de edad, 6 meses, al año y durante la infancia, tiempo en el que existen otros factores a estandarizar para estudiar dicha asociación. Otra variable que hubiese sido interesante analizar serían los niveles ferritina para determinar los niveles de hierro y con ello establecer si existe o no asociación con el tiempo de pinzamiento del cordón umbilical.

IV. CONCLUSIONES

1. El pinzamiento temprano del cordón umbilical es un factor de riesgo de anemia en lactantes de seis meses de edad
2. La prevalencia de anemia en lactantes de seis meses de edad fue de 50% durante el año 2015.
3. Los niveles de hemoglobina en los grupos de pinzamiento tardío y temprano tuvieron una media de 12,93 gr/dl y 12,16 g/dl, respectivamente en los lactantes de seis meses de edad.
4. Los niveles de hemoglobina en los grupos de pinzamiento tardío y temprano tuvieron una media de 19,68 gr/dl. y 18,47gr/dl, respectivamente al nacimiento en los lactantes de seis meses de edad.
5. El tiempo promedio de pinzamiento del cordón umbilical en los lactantes de seis meses con anemia y sin anemia fue de 61,1 y 93,45 segundos respectivamente.

V. RECOMENDACIONES

1. Tomando en cuenta que el pinzamiento temprano del cordón umbilical es un factor de riesgo para anemia a los seis meses de vida como se demostró en el presente trabajo y que nuestro instrumento (ANEXO 02) es confiable según el estadístico Alpha de Cronbach (ANEXO 01), se debería desarrollar más estudios multicéntricos con mayor muestra poblacional, prospectivos con la finalidad de obtener mayor validez externa y conocer la tendencia del riesgo expresado por estas variables en el tiempo con mayor precisión.
2. Considerando factor de riesgo de anemia a los seis meses de vida al pinzamiento temprano se debería establecer un consenso para poner en práctica el pinzamiento tardío y de esa manera disminuir el índice de anemia en el Perú, que a pesar de diversos esfuerzos por disminuirla sigue siendo un importante problema de salud pública.
3. Evitar la rutina de pinzar el cordón umbilical en forma inmediata por parte del personal sanitario, dejando esta acción para aquellos casos en los cuales sí lo ameriten, como el caso de incompatibilidad ABO-RH, eritroblastosis fetal, necesidad de reanimación, madre VIH (+).
4. Se podría implementar el registro del tiempo de pinzamiento del cordón umbilical en todos los hospitales, para así poder tener mayor información sobre los efectos de esta acción y promover la realización de futuras investigaciones.

VI. REFERENCIAS Y BIBLIOGRAFÍA

1. Organización Mundial de la salud. Iron deficiency anaemia: assessment, prevention and control. A guide for programme managers. Disponible en: http://www.who.int/nutrition/publications/micronutrients/anaemia_iron_deficiency/WHO_NHD_01.3/en/ (último acceso 01 octubre 2015)
2. Sosa M, Suárez D, Núñez A, González Díaz Y, Riccis C. Caracterización de lactantes menores de un año con anemia ferropénica. MEDISAN 2012; 16 (8):1256-1262.
3. Munayco1 C, Ulloa M, Medina J, Lozano C, Tejada V, Castro C, Munarriz J, Bustos J. Evaluación del impacto de los multimicronutrientes en polvo sobre la anemia infantil en tres regiones andinas del Perú. Rev. Perú. med. exp. salud Pública. 2013; 30(2).
4. Instituto Nacional de Salud. Anemia en la población infantil del Perú: aspectos clave para su afronte. MINSA; Lima 2015.
5. De paco Matalla C. Repercusiones clínicas y fisicoquímicas del tiempo de ligadura del cordón umbilical en recién nacido a término. Tesis Doctoral. Universidad de Granada. 2006.
6. Escarpa M. Pinzamiento tardío vs pinzamiento precoz del cordón umbilical. Reduca (Enfermería, Fisioterapia y Podología). 2012, 4 (5): 242-270.
7. Cruz M. Anemias nutricionales. En: Kliegman R, coordinador. Nelson Tratado de Pediatría. 18° ed. Barcelona: Elsevier; 2008. P. 2003- 2018
8. Fernández J, Fraga J. Anemias del recién nacido. En: Cruz M, director. Nuevo Tratado de Pediatría. 10° ed. Madrid: Océano; 2011. P. 201-207.
9. Arango F, Mejía J. ¿cuándo pinzar el cordón umbilical? Revista Colombiana de Obstetricia Y Ginecología. 2004, 55(2):136-145.
10. Rangel Calvillo M. Monitoreo sobre el tiempo de pinzado y corte de cordón umbilical. Vigilancia de nuevas estrategias para la atención del parto. Revista Perinatología Reproducción Humana.2014, 28 (3): 134-138.
11. Mercer JS. Current best evidence: a review of the literature on umbilical cord clamping. J Midwifery Womens Health. 2001; 46: 402-14.

12. Sinavszki A, Sosa N, Silvera F, Díaz J. Clampeo tardío de cordón umbilical: saturación de oxígeno en recién nacidos. *Revista de la Sociedad Bolivariana Pediatría*. 2013. 52 (1): 28 – 34.
13. Mathew L.J. Timing of Umbilical Cord Clamping in Term and Preterm Deliveries and Infant and Maternal Outcomes: A Systematic Review of Randomized Controlled Trials. *Indian Pediatrics*. 2011; 48:123-129.
14. Michaelsen KF, Milman N, Samuelson G. A longitudinal study of iron status in healthy Danish infants: Effects of early iron status, growth velocity and dietary factors. *Acta Paediatr*. 1995; 84:1035–1044.
15. Hay G, Refsum H, Whitelaw A, Melbye EL, Haug E, Borch-Johnsen B. Predictors of serum ferritin and serum soluble transferrin receptor in newborns and their associations with iron status during the first 2 years of life. *Am J Clin Nutr*. 2007; 86:64–73.
16. Chaparro C. Timing of umbilical cord clamping: effect on iron endowment of the newborn and later iron status. *Nutrition Reviews*. 2011; 69 (Suppl. 1):S30–S36
17. Hutton E, Hassan E. Late vs early clamping of umbilical cord in full-term neonates. *JAMA*. 2007, 297(11): 1241-1252.
18. Ranjit T, Nesargi S, Suman Rao P, Prasad J, Ashok C, Chandrakala B, Bhat. Effect of Early versus Delayed Cord Clamping on Hematological Status of Preterm Infants at 6 wk of Age. *Indian J Pediatr*. 2014.
19. Alistair G, Philip M, Saigal S. When should we clamp the umbilical cord. *NeoReviews* 2004; 7:29-36.
20. Albani M, Rendón, D. Evaluación de los valores hematológicos en recién nacidos de bajo riesgo en sangre de cordón umbilical. Tesis para obtener título de Médico Cirujano. Universidad de Oriente Núcleo Anzoátegui Barcelona, 2010
21. Asociación Española de Pediatría. Prevención primaria y cribado de ferropenia en lactantes. *AEPap / PAPPS*; 2011.
22. Tapia R, Collantes J. Hemoglobina en recién nacidos por parto vaginal según clampaje precoz o tardío del cordón umbilical, a 2 700 metros sobre el nivel del mar. Artículo presentado en el XX Congreso Peruano de Obstetricia y Ginecología, 30 de septiembre- 03 de octubre 2014. Lima.

23. Andersson O, Hellström L, Andersson D, Domellöf M. Effect of delayed versus early umbilical cord clamping on neonatal outcomes and iron status at 4 months: a randomized controlled trial. *BMJ* 2011;343:d7157 doi: 10.1136/bmj.d7157
24. Rincón D, Foguet A, Rojas M, Segarra E, Sacristán E, Teixidor R, et al. Tiempo de pinzamiento del cordón umbilical y complicaciones neonatales, un estudio prospectivo. *An Pediatr (Barc)*. 2013. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.anpedi.2013.10.051>
25. Wyckoff, M., Aziz, K., Escobedo, M., Kapadia, V., Kattwinkel, J., Perlman, J., Simon, W., Weiner, G. and Zaichkin, J. (2015). Part 13: Neonatal Resuscitation: 2015 American Heart Association Guidelines Update for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care (Reprint). *PEDIATRICS*, 136(Supplement), pp.S196-S218.
26. Strauss RG, Mock DM, Johnson KJ, Cress GA, Burmeister LF, Zimmerman MB, et al. A randomized clinical trial comparing immediate versus delayed clamping of the umbilical cord in preterm infants: short-term clinical and laboratory endpoints. *Transfusion*. 2008; 48:658–65.
27. Rabe H, Wacker A, Hulskamp G, Hornig-Franz I, Schulze- Everding A, Harms E, et al. A randomized controlled trial of delayed cord clamping in very low birth weight preterm infants. *Eur J Pediatr*. 2000; 159:775–7.
28. Blouin B, Penny M, Maheu M, Casapía M, Aguilar E, Silva H. et al. Timing of umbilical cord-clamping and infant anaemia: the role of maternal anaemia. *Pediatrics and International Child Health*. 2013, 33(2): 79-85.
29. McDonald SJ, Middleton P, Dowswell T, Morris PS. Effect of timing of umbilical cord clamping of term infants on maternal and neonatal outcomes. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2013, Issue 7. Art. No.: CD004074. DOI: 10.1002/14651858.CD004074.pub3.
30. Organización Mundial de la salud. Momento óptimo de pinzamiento de cordón umbilical para prevenir la anemia ferropénica en lactantes. 2015. Disponible en http://www.who.int/elena/titles/cord_clamping/es/ (Último acceso 03 enero 2016).
31. Colegio Médico del Perú. Código de ética y deontología: CMP; 2007.

32. Directiva Sanitaria N° 056 -MINS/DGSP .Directiva sanitaria que establece la suplementación con multimicronutrientes y hierro para la prevención de anemia en niñas y niños menores de 36 meses. Ministerio de Salud. Lima 2014. Vol 01.
33. Leyva Castillo C. Pinzamiento tardío del cordón umbilical y frecuencia de anemia en el neonato a término saludable. Tesis para obtener grado de Especialista de pediatría. Universidad Nacional de Trujillo; 2013.
34. Kohn A. Time to Delay: A Literature Review of Delayed Cord Clamping. *Journal of Neonatal Biology*. 2013, 2 (2):2-5
35. Mercer J, Erickson D. Delayed cord clamping increases infants' iron stores. *Lancet*. 2006 367: 1956-1958.
36. Mercer J, Vohr B, Erickson D. Seven Month Developmental Outcomes of Very Low Birth Weight Infants Enrolled in a Randomized Controlled Trial of Delayed versus Immediate Cord Clamping. *J Perinatol*. 2010; 30(1): 11–16.
37. Ceriani JM, Carroli G. Pellegrini L, et al. The effect of timing of cord clamping on neonatal venous hematocrit values and clinical outcome at term: A randomized, controlled trial. *Pediatrics*. 2006; 117: e779–e786.
38. Jahazi1 A. Kordi M. Mirbehbahani N. Mazloom M. The effect of early and late umbilical cord clamping on neonatal hematocrit. *Journal of perinatology*. 2008, 28:523-525.
39. Houston J. Dillon L. Duvall A. McGuire M. Bridging the Gap between Evidence and Practice: A Systematic Review—When Is the Best Time to Clamp the Infant's Umbilical Cord in Term Low-Risk Women?. *Open Journal of Nursing*. 2014, 4: 730-736.
40. Aroca O. Margoux T. Macazana B. Relación entre el clampaje tardío y la concentración de hemoglobina en el recién nacido. Tesis para obtener el título de Médico Cirujano. Universidad Nacional Mayor de San Marcos Lima. 2002
41. Gordon L. Efecto de un programa de protección del cordón umbilical sobre el cuadro hemático del tercer mes de los recién nacidos sanos de enero 2013 en el Hospital Regional de Sogamoso. Tesis para obtener el título de Especialista en Neonatología. Universidad Nacional de Colombia, 2013.

42. The American college of obstetricians and Gynecologists. Timing of cord clamping after birth. Committee Opinion., 2012.
43. Beristain R, Pasqueti A et al. Evaluation of iron status in healthy six-month-old infants in Mexican population: Evidence of a high prevalence of iron deficiency. The European e-Journal of Clinical Nutrition and Metabolism. 2010, 5: e37–e39.

ANEXOS

ANEXO N°01

Análisis de fiabilidad

“PINZAMIENTO TEMPRANO DE CORDÓN UMBINICAL COMO FACTOR DE RIESGO DE ANEMIA EN LACTANTES DE SEIS MESES HOSPITAL II ESSALUD HUARAZ 2015”

$$\alpha = \frac{K}{K - 1} \left| 1 - \frac{\Sigma Var}{VarTotal} \right|$$

Escala:

Resumen del procesamiento de los casos

	N	%
Válidos	84	100,0
Casos Excluidos ^a	0	,0
Total	84	100,0

Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,858	12

Interpretación: Observamos que el estadístico alfa de cronbach es de **0.858** y es mayor de 0.800 lo cual indica que el instrumento de investigación es confiable *o fiable* y *produce resultados consistentes cuando se aplica en diferentes ocasiones (estabilidad o reproducibilidad (replica))*.

ANEXO N° 02

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

**PINZAMIENTO TEMPRANO DEL CORDÓN UMBILICAL COMO FACTOR
DE RIESGO DE ANEMIA EN LACTANTES DE 6 MESES HOSPITAL II
ESSALUD HUARAZ**

Fecha actual _____

N° de Ficha:

Paciente _____ Fecha de nacimiento _____

Hora de nacimiento _____ Sexo M () F ()

I. DATOS A LOS SEIS MESES DE EDAD

Peso _____ Talla _____

P/T T/E

Hemoglobina/ Hematocrito _____

Tipo de alimentación LME ()

Patologías: _____

II. DATOS GENEALES DE LA MADRE

Grupo sanguíneo _____

Hb/ Hto _____

Infecciones durante el embarazo _____

Enfermedades durante el embarazo _____

III. DATOS NEONATALES

Peso al nacer _____ Talla _____ PC _____ Apgar 1' __ 5' __

A término () PEG () AEG () GEG ()

E.G por test de Capurro _____

Tiempo de pinzamiento de cordón umbilical < 60'' SI () NO ()

Hemoglobina/ Hematocrito al nacer _____

Grupo sanguíneo _____