

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL
DE HUAMANGA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE ENFERMERÍA



CLAMPAJE DEL CORDÓN UMBILICAL Y CONCENTRACIÓN
DE HEMOGLOBINA EN RECIÉN NACIDOS DEL HOSPITAL
REGIONAL MIGUEL ÁNGEL MARISCAL LLERENA,
AYACUCHO – 2017.

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
LICENCIADA EN ENFERMERÍA

Presentado por:

Bach. MONTERO GONZALES, Evelin

Bach. PARIONA CUBA, Enriqueta

AYACUCHO – PERÚ

2017

DEDICATORIA

A Dios, por darme la oportunidad de vivir y por estar presente en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón y haber puesto en mi camino a aquellas personas que fueron mi soporte y compañía.

A mis queridos padres Gerardo y Lucía por su sacrificio y a mis hermanos por su apoyo incondicional para salir adelante.

Evelin

DEDICATORIA

A Dios, por darme la oportunidad de existir, por iluminar mis pasos, darme salud y jamás abandonarme.

A mis padres Marcelino y Felicitas,
a mis hermanos por su apoyo incondicional durante toda mi formación profesional.

Enriqueta

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, Alma Mater, forjadora de profesionales, por brindarnos la oportunidad de lograr esta noble profesión.

A la Escuela Profesional de Enfermería y a su plana docente, por su esmero y dedicación durante nuestra formación profesional.

A los profesionales de Enfermería del Hospital Regional Miguel Ángel Mariscal Llerena Ayacucho por su colaboración para la ejecución de la presente investigación.

A nuestro Señor Jesucristo, por su guía de nuestra vida por el camino correcto, fortaleciéndonos con sus dones y su Santo Espíritu.

ÍNDICE

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iv
INDICE	v
RESUMEN	vi
ABSTRACT	vii
INTRODUCCION	8
CAPÍTULO I REVISIÓN DE LA LITERATURA	13
1.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	13
1.2. BASE TEÓRICA	22
1.2. HIPÓTESIS	41
1.3. VARIABLES	41
1.4. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES	42
CAPÍTULO II MATERIALES Y MÉTODOS	43
2.1. ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN	43
2.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN	43
2.3. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	44
2.4. ÁREA DE ESTUDIO	44
2.5. POBLACIÓN	44
2.6. MUESTRA	45
2.7. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	45
2.8. RECOLECCIÓN DE DATOS	46
2.9. PROCESAMIENTO DE DATOS	46
CAPÍTULO III RESULTADOS	48
CAPITULO IV DISCUSIÓN	53
CONCLUSIONES	59
RECOMENDACIONES	61
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	62
ANEXOS	66

**CLAMPAJE DEL CORDÓN UMBILICAL Y CONCENTRACIÓN DE
HEMOGLOBINA EN RECIÉN NACIDOS DEL HOSPITAL REGIONAL
MIGUEL ÁNGEL MARISCAL LLERENA, DE AYACUCHO – 2017.**

Autores:

Bach. MONTERO GONZALES, Evelin

Bach. PARIONA CUBA, Enriqueta

RESUMEN

La anemia en niños provocada por ferropenia, es causa de mortalidad infantil, por ello según la OMS es imprescindible el momento de clampaje que determina la concentración de hemoglobina y el aporte del volumen sanguíneo al recién nacido.

Objetivo: fue determinar la relación entre el momento de clampaje del cordón umbilical y la concentración de hemoglobina en el recién nacido del Hospital Regional de Ayacucho- 2017. **Material y Métodos:** enfoque cuantitativo, tipo aplicada, nivel descriptivo correlacional: Diseño: correlacional. Población: 80 recién nacidos atendidos en los meses enero a febrero en el Hospital Regional de Ayacucho. Muestra: Conformada por 40 recién nacidos. Muestreo: No probabilístico, por conveniencia. **Resultados:** 57,5% de recién nacidos presentaron hemoglobina baja y 14% normal y 7,5% alta. El momento de clampaje fue: 57,5% precoz;30,0% óptimo y 12,5% tardío. El 57,5% recién nacidos tuvo como momento de clampaje en forma precoz y todos ellos presentaron hemoglobina baja (< 14g/dl); **Conclusión:** Se halló correlación directa muy fuerte ($r_s=0,967$) entre las variables momento de clampaje y concentración de hemoglobina en el recién nacido, y significativo ($p<0,05$).

Palabras claves: Concentración de hemoglobina del recién nacido, momento de clampaje

**CLAMPAGE OF THE UMBILICAL CORD AND CONCENTRATION OF
HEMOGLOBIN IN NEWBORNS OF REGIONAL HOSPITAL MIGUEL
ÁNGEL MARISCAL LLERENA, AYACUCHO - 2017**

Authors:

Bach. MONTERO GONZALES, Evelin

Bach. PARIONA CUBA, Enriqueta

ABSTRACT

The Anemia in children caused by iron deficiency is a cause of infant mortality, therefore, according to the WHO, the moment of clamping determines the concentration of hemoglobin and the contribution of blood volume to the newborn; Objective to determine the relationship between the moment of clamping of the umbilical cord and the concentration of hemoglobin in the newborn of the Regional Hospital of Ayacucho- 2017. Material and Methods: Approach: Quantitative, Type. Applied, Level. Correlational description: Design: transversal. Population: newborns attended from January to February in the Regional Hospital of Ayacucho, 2017. Sample: 40 newborns formed. Sampling: Not probabilistic, for convenience. Results: 57.5% of newborns had low hemoglobin levels and 14% normal and 7.5% high. Regarding the moment of early clamping 57.5%, 30.0% optimal and 12.5% late. 57.5% newborns had a precocious clamping moment and at the same time had low hemoglobin (<14g / dl); Conclusion: there is a high level of correlation (0.967) between the variables; As the time of clamping is optimal, there is less chance of having low levels of hemoglobin in the newborn

Key words: Clamping time, hemoglobin level of the newborn

INTRODUCCION

El pinzamiento de cordón umbilical es una maniobra que se realiza en la tercera etapa del trabajo de parto, entre el nacimiento y el alumbramiento, marca el final de la circulación feto-placentaria y del intercambio gaseoso a ese nivel, dando paso a un proceso fisiológico de adaptación cardiopulmonar. El momento del clampaje del cordón umbilical tiene implicancias directas en cuanto a la redistribución del flujo sanguíneo placentario desde la placenta al recién nacido; y al no estar estandarizado universalmente el tiempo de pinzamiento del cordón umbilical en 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 privando al recién nacido del aporte de un volumen significativo de sangre de la placenta que podría producir anemia en el recién nacido ⁽¹⁾.

La Organización Mundial de la Salud recomienda desde 1996 “ el uso del clampaje tardío en todos los nacimientos de embarazos normales ya que contribuye a prevenir la anemia en los niños, por lo que esta práctica debería realizarse en todos los

servicios de obstetricia cuando las condiciones de la madre y el niño lo permitan, American Heart Association, en sus Guías para la Resucitación Cardiopulmonar y Cuidados en Emergencia Cardiovascular del año 2015, en el apartado 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 ⁽²⁾ y en el Perú el Ministerio de Salud a través de la Norma Técnica “para la atención integral de salud Materna” NST N°103 – 2013 MINSA/DGSP.V. Indica el momento oportuno del clampaje del cordón umbilical, sin embargo éste aún no se estandariza en los hospitales del sector salud, que de darse el caso contribuiría grandemente a la disminución de la anemia infantil ⁽³⁾.

En las políticas sanitarias de los distintos países existe una gran divergencia en cuanto a la indicación del momento óptimo para el pinzamiento del cordón. Entre el 66 y el 90% de las unidades de partos en Bélgica, Francia, Irlanda, los Países Bajos, Portugal, España, Suiza y el Reino Unido tienen protocolos para pinzar y cortar el cordón inmediatamente después de nacer. Pero entre el 65 y el 74% de las unidades de Austria, Alemania, Finlandia, Hungría y Noruega tienen como protocolo esperar hasta que el cordón deje de latir. Más del 10% de las unidades en Austria, Hungría, Italia y Suiza carecen de un protocolo definido. Por otro lado, cinco unidades de partos (tres en el Reino Unido, una en España y una en Noruega) pinzan el cordón indistintamente en un momento u otro ⁽⁴⁾.

En América Latina y El Caribe, la política del pinzamiento tardío del cordón umbilical en los partos vaginales a término reduce los requerimientos de hierro en el primer año de vida, sin efectos negativos en el recién nacido, manteniendo la

ubicación del neonato debajo del lecho placentario (mayor de 10 cm. Por debajo de la placenta) lo que incrementa la transfusión placentaria a través de la vena umbilical; elevación del neonato a más de 10 cm. por encima de la placenta predispone al recién nacido a presentar anemia ⁽¹⁾.

Según datos del Instituto Nacional de Estadística (INEI) en el año 2012 se produjeron 446.038 partos en todo el territorio nacional. A muchos de estos niños se les realizó el pinzamiento y sección del cordón umbilical, nada más al nacer, algo habitual, en la mayor parte de hospitales ⁽⁵⁾.

Rivera, A. (2013): En un estudio realizado en el Instituto Materno Perinatal de Lima, evaluó la repercusión del pinzamiento del cordón umbilical sobre la concentración de hemoglobina en recién nacido a término, obteniendo un resultado según el tiempo de pinzamiento fue de 16.4 g/dl (mayor de 150 segundos) y de 15.3 g/dl (mayor de 30 segundos) siendo estadísticamente significativos ⁽⁶⁾.

El clampaje del cordón umbilical en la mayoría de los establecimientos de salud del país se realiza en forma mecánica y casi inmediata al nacimiento, sin detenerse a pensar en las posibles implicaciones que esta conducta puede tener en el recién nacido; durante las prácticas de internado en el servicio de atención inmediata del recién nacido se pudo observar que los profesionales no tienen definido el momento óptimo para pinzar el cordón umbilical después del nacimiento; de igual forma, se observa que los resultados de la hemoglobina en los recién nacidos es de forma muy variada, no habiendo consenso desde el momento del pinzamiento y de los posibles efectos benéficos o perjudiciales para el recién nacido, como consecuencia del

pinzamiento temprano o tardío, por ello la necesidad de investigar ¿Cuál es la relación entre el clampaje del cordón umbilical y nivel de concentración de hemoglobina en el recién nacido del Hospital Regional Miguel Ángel Mariscal Llerena, Ayacucho-2017? EL objetivo general planteado fue: determinar la relación entre el clampaje del cordón umbilical y nivel de concentración de hemoglobina en el recién nacido del Hospital Regional Miguel Ángel Mariscal Llerena, Ayacucho-2017 y los objetivos específicos fueron:

1. Evaluar la concentración de hemoglobina en los recién nacido del Hospital Regional Miguel Ángel Mariscal Llerena, Ayacucho- 2017
2. Identificar el momento de clampaje del cordón umbilical por el personal de salud del Hospital Regional Miguel Ángel Mariscal Llerena, Ayacucho- 2017
3. Establecer la relación del clampaje del cordón umbilical y la concentración de Hemoglobina del recién nacido del Hospital Regional Miguel Ángel Mariscal Llerena, Ayacucho- 2017.

La hipótesis planteada fue: **Hi:** El momento de clampaje del cordón umbilical tiene relación con la concentración de hemoglobina en el recién nacido del Hospital Regional Miguel Ángel Mariscal Llerena, Ayacucho- 2017.

El diseño metodológico empleado en el presente estudio fue: enfoque cuantitativo, tipo aplicativo, nivel descriptivo de corte transversal, diseño correlacional; la población estuvo constituida por 80 recién nacidos, atendidos en el Hospital Regional Miguel Ángel Mariscal Llerena, la muestra estuvo conformada por 40 recién nacidos atendidos durante los meses de enero a febrero del 2017; la técnica

de recolección de datos fue la observación y como instrumento la guía de observación.

Los resultados encontrados fueron que 57,5% de recién nacidos presentaron hemoglobina baja, 14% normal y 7,5% alta. El momento de clampaje hallado fue 57,5% precoz, 30,0% óptimo y 12,5% tardío. El 57,5% recién nacidos tuvo como momento de clampaje precoz y todos presentaron hemoglobina baja ($< 14\text{g/dl}$). Conclusión se halló correlación directa muy fuerte ($r_s=0,967$) entre las variables momento de clampaje y concentración de hemoglobina del recién nacido; y significativo ($p<0,05$).

El Presente estudio consta de los siguientes capítulos: Introducción, Capítulo I: Revisión de la Literatura, Capítulo II: Material y Métodos, Capítulo III: Resultados y Capítulo IV Discusión. Conclusiones y Recomendaciones. Así como Bibliografía y Anexos.

CAPÍTULO I

REVISIÓN DE LA LITERATURA

1.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Internacional

Consuelo A. En su estudio titulado "Pinzamiento tardío vs pinzamiento precoz del cordón umbilical, Hospital Universitario Severo Ochoa, enero-junio 2014", tuvo como objetivo, Describir la relación entre el tiempo de pinzamiento del cordón umbilical y posible aparición de efectos adversos en el recién nacido (hiperbilirrubinemia con ictericia sintomática, policitemia, taquipnea transitoria), el diseño fue analítico, experimental y prospectivo, la muestra estuvo conformada por 44 gestantes con parto eutócico, que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión, el instrumento utilizado fue la hoja de recogida de datos, la colecta de datos se realiza mediante la observación, los resultados nos detallan que el pinzamiento tardío del cordón umbilical mejora la concentración de hemoglobina y hematocrito de los recién nacidos, del mismo modo el 87% de los recién nacidos en estudio presentaron hemoglobina mayor de 16mg/dl y hematocrito mayor de 48%,

dicho estudio concluye en que el pinzamiento tardío del cordón umbilical beneficia al recién nacido, brindándole aporte adicional de hierro y mejor el estado hematológico del recién nacido ⁽⁷⁾.

Navarrete E. (Ecuador). Eficacia del pinzamiento oportuno del cordón umbilical sobre sangrado postparto y parámetros hematológicos maternos y neonatales en el hospital gineco- obstétrico isidro ayora y la unidad municipal de salud sur de la ciudad de Quito en el año 2010”, su propósito fue sentar bases para la realización y determinar los beneficios que proporciona el pinzamiento del cordón umbilical en el recién nacido. Constituyó un estudio epidemiológico de intervención con grupo control que involucró a 191 mujeres entre 25 a 40 años, que cursaban embarazos a término sin complicaciones, además 191 recién nacidos. Se tomaron 128 mujeres en el Hospital Gineco Obstétrico Isidro Ayora y 63 mujeres en la Unidad Municipal de Salud Sur a las mismas que se realizó una toma de sangre previa aprobación y firma del consentimiento informado para determinar hemoglobina, hematocrito y ferritina sérica durante su ingreso al centro obstétrico (preparto) así como también una segunda muestra a las 24 horas (postparto); se determinó la cuantificación del sangrado intraparto y durante las primeras horas del postparto con las bolsas retrosacales. Además, se realizó una toma en el recién nacido a las 24 horas de nacido para determinar hemoglobina, hematocrito y ferritina sérica. Este trabajo no mostro diferencia significativas en las tasas de hemorragia postparto cuando se compararon el clampeo precoz y tardío del cordón umbilical. Para los resultados neonatales es importante anotar que las pruebas realizadas demuestran que el clampeo tardío del cordón umbilical confiere un mejor estado del hierro en los lactantes; sin embargo necesitamos un estudio a largo plazo que nos permita valorar

anemia en el lactante (a los seis meses del nacimiento) y la necesidad de suplementación adicional con hierro ⁽⁸⁾.

Cabezas F. (Ecuador). Concentración de hemoglobina y hematocrito en los recién nacidos de distintos estratos socioeconómicos. Mediante este estudio se evaluó como los niveles de hematocrito y hemoglobina se relaciona con los niveles socioeconómicos. Materiales y métodos. Este estudio transversal, fue desarrollado en una muestra representativa de 100 madres embarazadas en trabajo de parto de dos centros hospitalarios distintos, cuyo objetivo fue determinar los factores que conllevan a la disminución de los parámetros en estudio. Se definieron 2 estratos sociales heterogéneos marcados en la sociedad: medio-alto y bajo. La hipótesis de este trabajo se llega a cumplir, ya que se corroboró que las madres de estratos bajos concibieron productos con niveles de hematocrito y hemoglobina bajos y viceversa de aquellas cuyo estrato era mayor. La prevalencia para la anemia fue de 46.2%, siendo de mayor frecuencia en los estratos inferiores con relación al estrato medio-alto, de 13.2%. La presencia de anemia en los estratos inferiores, estuvo asociada a las condiciones precarias de trabajo; siendo una consecuencia para las inadecuadas condiciones de vivir ⁽⁹⁾.

Ortega EM, Ruiz A, Garrido AE. (Aragón). En su investigación. Evidencia científica en relación con el momento idóneo para pinzar el cordón umbilical tuvo como objetivo: Revisar la evidencia científica sobre el momento idóneo para pinzar el cordón umbilical. Material y método: Revisión sistemática de la bibliografía hasta junio de 2008. Resultados: La única ventaja documentada del pinzamiento precoz es la disminución del tiempo de alumbramiento y de la hemorragia posparto;

en cambio, se observa más dificultad respiratoria, anemia e hipovolemia. El pinzamiento tardío aumenta los depósitos de hierro, mejora la oxigenación cerebral, reduce la necesidad de transfundir, disminuye las hemorragias intraventriculares y la sepsis, y por otra parte es seguro en el prematuro; sin embargo, aumenta la morbilidad neonatal por exceso de volumen sanguíneo, y está contraindicado en el crecimiento intrauterino retardado. Conclusiones: Esta revisión no aporta una evidencia clara de que los beneficios del pinzamiento precoz superen a los del tardío, ni tampoco de lo contrario. Ante ello, la actuación debe tender hacia lo más fisiológico ⁽¹⁰⁾.

McDonald J. (Oxford). Efecto del momento de clampeo del cordón umbilical en recién nacidos a término sobre los resultados en la madre y el neonato. Objetivos determinar los efectos de los diferentes momentos para el clampeo del cordón umbilical durante el desprendimiento de la placenta sobre los resultados en la madre y el neonato. Estrategia de búsqueda Se hicieron búsquedas en el registro de ensayos del Grupo Cochrane de Embarazo y Parto se incluyeron 11 ensayos con 2989 madres y sus recién nacidos. No se observaron diferencias significativas entre el clampeo precoz y tardío del cordón umbilical para la hemorragia posparto o la hemorragia posparto grave en ninguno de los cinco ensayos (2236 mujeres) que midieron este resultado (riesgo relativo [RR] para la hemorragia posparto de 500 ml o más 1,22; intervalo de confianza [IC] del 95%: 0,96 a 1,55). Para los resultados neonatales, esta revisión mostró los beneficios y daños del clampeo tardío del cordón umbilical. Después del nacimiento, hubo un aumento significativo de recién nacidos que necesitaron fototerapia para la ictericia (RR 0,59; IC del 95%: 0,38 a 0,92; cinco ensayos con 1762 lactantes) en el grupo de clampeo tardío, comparado

con el grupo de clampeo precoz. Este hecho fue concomitante con los aumentos significativos de los niveles de hemoglobina neonatal en el grupo de clampeo tardío del cordón umbilical, en comparación con el clampeo precoz (diferencia de medias ponderada 2,17 g/dl; IC del 95%: 0,28 a 4,06; tres ensayos con 671 lactantes), aunque este efecto no persistió después de los seis meses. Los niveles de ferritina permanecieron más elevados en los grupos de clampeo tardío que en los grupos de clampeo precoz a los seis meses ⁽¹¹⁾.

Cernadas C. (Argentina). “Efecto del tiempo de clampeo de cordón umbilical sobre el hematocrito y la evolución de recién nacidos a término: estudio controlado y aleatorizado” realizado en dos maternidades de Argentina en el año 2006, se evaluaron tres grupos: el grupo de clampeo temprano (menor a 15 segundos) 93 casos; el grupo de clampeo al primer minuto (91 casos); y 92 casos con clampeo al tercer minuto. Resultados. La prevalencia de anemia (Hcto < 45% a las seis horas) fue significativamente mayor en el grupo de clampeo temprano, y este mismo hallazgo continuo en el análisis del hematocrito a las 24 y 48 horas. La policitemia (Hcto > 65%) fue más frecuente en el grupo de clampeo al tercer minuto, no hubo diferencias entre los dos grupos de estudio en valores de bilirrubinas, evolución del recién nacido y sangrado materno post parto. En conclusión el clampeo del cordón umbilical tardío (entre 1 y 3 minutos) disminuye la prevalencia de anemia neonatal sin aumentar el riesgo de complicaciones ⁽¹²⁾.

Nacional

Chiong R. (Lima). En el estudio titulado Niveles de hemoglobina neonatal y a las 10 semanas de nacimiento en relación al nivel de posición materna y tiempo de

clampaje del cordón umbilical Hospital San Bartolomé, tuvo como objetivos: Conocer la relación entre el Clampaje Tardío del Cordón Umbilical y por debajo del nivel materno con el Clampaje Inmediato del Cordón Umbilical y a nivel materno reflejados en los niveles de hemoglobina en el recién nacido, y Conocer la relación entre el clampaje tardío del cordón umbilical y por debajo del nivel materno con el clampaje inmediato del cordón umbilical y a nivel materno reflejados en los niveles de hemoglobina en el niño de 8 semanas de nacido. El diseño fue Analítico, Cuasi experimental, Prospectivo, la muestra fue conformada por 54 neonatos, el instrumento utilizado fue una ficha Ad-Hoc para la recolección de los datos; del mismo modo los resultados en general fueron a favor de niños con clampaje tardío del cordón umbilical, las conclusiones nos detallan que el clampeo tardío del cordón especialmente en aquellos niños a término de madres anémicas, incrementa la concentración de hemoglobina en lactantes a los 2-3 meses de vida neonatal ⁽¹³⁾.

Velásquez D. (Lima). En el estudio titulado clampaje tardío del cordón umbilical y concentración de hemoglobina en los recién nacidos atendidos en el hospital san juan de Lurigancho durante febrero-marzo del 2015, tuvo como objetivos. Identificar la concentración de hemoglobina en el recién nacido con clampaje tardío de cordón umbilical, el diseño fue Descriptivo, transversal y retrospectivo, la muestra fue conformada por 166 recién nacidos, cuyas madres fueron atendidas en el hospital en mención, se usó como instrumento una ficha de recolección de datos. Los resultados en general nos detallan que hay diferencia entre las medias de la concentración de hemoglobina en los recién nacidos a quienes se les realizó el clampaje tardío y clampaje precoz, observándose una concentración mayor (17.97

mg/dl) en el grupo a quienes se les realizó la técnica del clampaje tardío. En la conclusión Se demostró que la concentración media de hemoglobina de los recién nacidos a los que se realizó el clampaje tardío de cordón umbilical fue de 17,97 g/dl contra 15,14 g/dl de hemoglobina media en recién nacidos a los que se les realizó clampaje Precoz de cordón umbilical ⁽¹⁴⁾.

Montes C. (Lima). En su investigación titulada Clampaje tardío del cordón umbilical y concentración de hemoglobina en los recién nacidos a término atendidos en el centro de salud materno infantil César López Silva- Villa el Salvador enero – agosto 2016. Objetivo: Determinar la relación que existe entre el clampaje tardío del cordón umbilical y la concentración de hemoglobina en los recién nacidos a término. Material y método: Investigación es de tipo cuantitativo, de diseño correlacional, transversal y retrospectivo. Población: 436 parturientas. Muestra: 79 parturientas con clampaje precoz de cordón umbilical y clampaje tardío de cordón umbilical. Resultados: De 79 (100%) recién nacidos recibidos en el Centro Materno Infantil César López Silva en periodo 2016, 45,6% (36) obtuvieron una hemoglobina menor a 13,5 gr/dl, 44,3% (35) obtuvieron una hemoglobina entre 13,6 a 19,5 gr/dl y 10,1% (8) obtuvieron una hemoglobina mayor a 19,6 gr/dl. De 25,0% (2) recién nacidos recibidos con clampaje precoz, tuvieron una hemoglobina mayor a 19,6 gr/dl. De 88,6% (31) recién nacidos recibidos con clampaje tardío, tuvieron una hemoglobina entre 13,6 gr/dl a 19,5 gr/dl. Conclusión: El clampaje tardío demostró mejores valores de hemoglobina a las 6 horas posparto en comparación con los que se practicó clampaje precoz, mejorando la concentración de hemoglobina de los recién nacidos; más del 80% de los recién nacidos en estudio presentaron hemoglobina mayor de 13,6 gr/dl ⁽¹⁵⁾.

Paulino F. (Huaraz). Pinzamiento temprano de cordón umbilical como factor de riesgo de anemia en lactantes de seis meses hospital Es salud Huaraz, 2015. Se realizó un estudio de casos y controles en el Hospital II Es salud Huaraz en el año, 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 ⁽¹⁶⁾.

Altamirano G. (Loreto). En su investigación titulada. Hemoglobina del Recién Nacido y su Relación con Clampaje Tardío del Cordón Umbilical en el Hospital Regional de Loreto. Abril – junio 2016.” El presente estudio tiene como objetivo determinar el Nivel de Hemoglobina del Recién Nacido y el Pinzamiento Tardío del Cordón Umbilical. En el Hospital Regional de Loreto de Abril - junio del 2016. Materiales y métodos, El tipo investigación es de diseño transversal, descriptivo, correlacional, y el tipo de investigación es cuantitativo, no experimental, retrospectivo ya que no se manipularán las variables. Estuvo Constituido por 405

recién nacidos por vía vaginal, en el hospital regional de Loreto durante el periodo de abril – junio 2016. El tamaño de la muestra está compuesto por 199 recién nacidos. Se utilizó la técnica de observación, como instrumento se usó una ficha donde se consignó los datos neonatales y los rubros a investigar de acuerdo a las variables en estudio. Resultados, encontró diferencias significativas entre el clampaje tardío y clampaje precoz del cordón umbilical; observándose una mayor concentración de hemoglobina para el grupo que se les realizó el clampaje tardío del cordón umbilical. En el 64.8% de recién nacidos con clampaje tardío el nivel de Hemoglobina fue entre 14 a 20 g/dl y solo el 35.2% tuvieron hemoglobina < 14 g/dl. Existe relación muy significativa ($p= 0.000$) entre el clampaje tardío del cordón umbilical del recién nacido y el nivel de hemoglobina del recién nacido ⁽¹⁷⁾.

Rodríguez, N. (Lima). En su estudio titulado “Efecto del pinzamiento tardío del cordón umbilical en la hemoglobina y hematocrito en recién nacidos a término, Hospital San José de Callao, enero-junio 2014”, tuvo como objetivo, identificar la concentración de hemoglobina en el recién nacido con pinzamiento tardío del cordón umbilical, el diseño fue descriptivo – retrospectivo – de corte transversal, la muestra estuvo conformada por 107 recién nacidos a término, el instrumento utilizado fue la ficha de recolección de datos, la colecta de datos se realiza mediante la revisión de las historias clínicas, los resultados nos detallan que el pinzamiento tardío del cordón umbilical mejora la concentración de hemoglobina y hematocrito de los recién nacidos, del mismo modo el 90% de los recién nacidos en estudio presentaron hemoglobina mayor de 15mg/dl y hematocrito mayor de 45%, dicho estudio concluye en que el pinzamiento tardío del cordón umbilical beneficia al

recién nacido, brindándole aporte adicional de hierro y mejora el estado hematológico del recién nacido ⁽¹⁸⁾.

Leiva, C. (Trujillo). En su estudio titulado pinzamiento inmediato del cordón umbilical y frecuencia de anemia en el neonato a término saludable, tuvo como objetivo. Determinar la frecuencia de anemia en el recién nacido a término saludable, cuando se realiza el pinzamiento inmediato del cordón umbilical. El diseño fue de cohorte retrospectivo, la muestra incluyó 120 neonatos a término sin complicaciones; a 60 de los cuales se les pinzo el cordón umbilical entre 10-15 seg. Y a 60 entre los 50-70 seg, el instrumento de recolección de datos fue una ficha en la que se consideró factores maternos, perinatales, neonatales y valores de hematocrito venoso del recién nacido a las 24 horas. Los resultados generales, demuestran que el pinzamiento inmediato del cordón umbilical en el recién nacido a término saludable se relaciona significativamente con la frecuencia de anemia, así mismo demuestran que el efecto del pinzamiento tardío del cordón umbilical ocasiona aumento de los valores del hematocrito. Las conclusiones fueron la frecuencia de anemia es de 20% cuando el pinzamiento del cordón umbilical se realiza en forma inmediata en comparación con, la frecuencia de anemia es de 8.33% cuando el pinzamiento del cordón umbilical se realiza en forma tardía ⁽¹⁹⁾.

1.2. BASE TEÓRICA

1.2.1. Clampaje del Cordón Umbilical

En condiciones naturales, una vez nacido 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. Demorar el pinzamiento del cordón umbilical hasta que deje de pulsar permite el tiempo suficiente para que ocurra la transfusión placentaria, que le aporta al recién nacido cerca de un 30% adicional de volumen sanguíneo y hasta un 60% más de eritrocitos según Leiva C. es una maniobra quirúrgica consistente en la compresión (generalmente extrínseca), de un conducto, fundamentalmente vascular, con una pinza ⁽²²⁾.

1.2.2. Efecto del momento en que se realiza el Clampaje del Cordón Umbilical de neonatos a término en los resultados maternos y neonatales

El momento en que se realiza el pinzamiento y corte del cordón suele considerarse uno de los componentes del manejo activo del alumbramiento; otros componentes son la administración de profilaxis intertónica en el momento o después del nacimiento del neonato, la tracción controlada del cordón y el masaje uterino. Los estudios clínicos que evalúan el manejo activo del alumbramiento han utilizado diversas definiciones para el pinzamiento y corte temprano del cordón, que van desde inmediatamente después del nacimiento del neonato hasta un minuto después. Asimismo, tampoco queda clara la definición de pinzamiento y corte "tardío" del cordón. Generalmente, se entiende que este término hace referencia a una demora de 2 a 3 minutos después del nacimiento; o bien, cuando hayan cesado las pulsaciones del cordón. Es posible que el momento exacto en que se realizan el pinzamiento y el corte del cordón umbilical sea importante porque hay evidencia

de posibles beneficios para el neonato cuando el pinzamiento y corte no tiene lugar inmediatamente después del nacimiento. Estudios fisiológicos han demostrado que se pasan unos 80 ml de sangre de la placenta al cordón un minuto después del nacimiento, y el volumen de sangre transferido llega a alrededor de 100 ml a los tres minutos. Estos volúmenes adicionales de sangre pueden aportar una cantidad extra de hierro que alcanza los 40 a 50 mg/kg de peso corporal. Cuando este hierro adicional se suma a los aproximados 75 mg/kg del hierro del cuerpo con el que nace un recién nacido a término, la cantidad total de hierro puede alcanzar de 115 a 125 mg/kg de peso corporal, lo que posiblemente ayude a evitar la deficiencia de hierro en el primer año de vida. Los beneficios del retraso del pinzamiento del cordón umbilical en los recién nacidos son varios, tanto para la madre como para el bebé, a corto y largo plazo. Esta práctica forma parte del bebé, el momento óptimo para ligar el cordón de todos los recién nacidos es cuando la circulación del cordón umbilical ha cesado, está aplanado y sin pulso (aproximadamente 3 minutos o más después del nacimiento) ⁽²³⁾.

Momento oportuno de corte del Cordón Umbilical

El debate acerca el tiempo "óptimo" del pinzamiento del cordón umbilical lleva más de 200 años. Cortar demasiado pronto el cordón umbilical es muy perjudicial para el niño en el transcurso del tiempo; lo que debería postergarse no solo hasta que el niño haya respirado varias veces sino hasta que el pulso del cordón haya cesado.

La demora es de aproximadamente 2 a 3 minutos, lo cual permite una "transfusión" de sangre de la placenta al infante de 35 a 40 ml de sangre por kg de peso. La cantidad de hierro en esta "transfusión placentaria" para un infante es de 3.2 mg al

nacer con hemoglobina de 17 g/dl, 75.5 mg Fe 75 mg podría cubrir la necesidad diaria de hierro del infante (0.7mg) por aproximadamente 3.5 meses.

El cordón umbilical no debe ser cortado a los poco segundos, como se hace actualmente, Según algunos expertos, dejar al bebé con el cordón umbilical durante algunos minutos permite que toda la sangre presente en el cordón se transfiera al niño. Sin embargo, las recomendaciones actuales, seguidas en la mayoría de los países, establecen que hay que cortar inmediatamente después del parto ⁽²⁴⁾.

Clampaje precoz del Cordón Umbilical

El pinzamiento precoz del cordón umbilical se realiza antes del minuto de vida. Las razones por lo que se practica el pinzamiento precoz mencionadas en la literatura (Arango, 2004) son: iniciar el contacto piel a piel con la madre y la lactancia materna tan pronto como sea posible, para realizar manejo activo del alumbramiento y disminuir la hemorragia postparto; obtener sangre del cordón umbilical para medición de pH y gases como método de tamizaje de asfixia perinatal ⁽²⁵⁾.

Indicaciones de clampaje precoz

Las indicaciones para realizar la ligadura inmediata al nacimiento son:

- Asfixia al nacer, para facilitar las maniobras de reanimación.
- Circular de cordón apretada. Para liberar al feto
- Gemelar. En caso de asistirse por vía vaginal, una vez nacido el primer feto. Se debe proceder a la ligadura del cordón para evitar la transfusión del feto que

todavía está en el útero hacia el ya nacido; esto puede ocurrir especialmente cuando son univitelinos.

- Madre Rh negativo sensibilizada. para minimizar el pasaje.

Recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud

Se recomienda el pinzamiento y corte tardío del cordón umbilical (aproximadamente entre uno y tres minutos después de dar a luz) en todos los nacimientos, al tiempo que se inician simultáneamente los cuidados básicos del recién nacido. No se recomienda el pinzamiento y corte precoz del cordón umbilical (menos de un minuto después del nacimiento), salvo que el recién nacido sufra hipoxia y deba ser trasladado de inmediato para su reanimación

Clampaje tardío del Cordón Umbilical

Se realiza después de haber cesado las pulsaciones del cordón umbilical, aproximadamente unos 5 minutos después del parto (según el método antiguo). Pero el método moderno nos indica de un minuto y medio a 2 minutos; lo cual produce un aumento de un cuarto a un tercio de la cantidad total para un aporte total de sangre placentaria. El clampaje tardío tiene gran importancia para el metabolismo del recién nacido tiene un exceso de hemoglobina, que cataboliza en las primeras horas de vida. Lo cual el hierro liberado en el catabolismo no se elimina sino es almacenada. Algunos autores mencionan que el momento oportuno para el clampaje del cordón umbilical es cuando deje de latir. Entre el nacimiento y el cese de los latidos funiculares que pasan de la placenta al feto es de unos 90 a 100 ml de sangre que para el recién nacido significa un aporte sanguíneo de gran importancia (7).

Pero para que este se cumpla es necesario que desde el momento inmediato de su expulsión hasta el momento del clampaje el feto quede colocado en un plano inferior al del útero. El momento oportuno para el pinzamiento del cordón umbilical, si tras la expulsión mantenemos al feto al nivel del introito de madre puede llegar a pasar en 80 ml de sangre al recién nacido; lo cual proporciona 50 mg de hierro a los depósitos de este metal en el recién nacidos reduciendo la incidencia de anemia ferropenia posteriormente en la lactancia ⁽¹¹⁾.

Los fenómenos que determinan el desprendimiento de la placenta comienzan desde el final del embarazo y continúa durante todo el parto. La placenta experimenta un proceso de envejecimiento que afectara a las vellosidades que son las que fijan a la decidua; este proceso se debe a la degeneración hialina de los depósitos de fibrina, lo cual produce la debilitación de las conexiones que fijan a la placenta. Durante el desprendimiento de los vasos se produce un hematoma intra-útero-placentario lo cual con su peso termina arrastrando el resto de la misma aun no desprendido, así como las membranas circundantes ⁽⁷⁾.

En 1985, en una reunión de la OMS para la región europea que tuvo lugar en Brasil: se establecieron una serie de recomendación para la atención del parto normal. En ellas se reconoce que no existe una clara evidencia para fomentar la ligadura precoz del cordón umbilical de forma indiscriminada, y que debería usarse con cautela hasta tener nuevos estudios clínicos que lo clarifiquen. Los que propician la ligadura tardía, sostiene que el aporte suplementario de sangre tendría importancia inmediata para el llenado de la circulación pulmonar del neonato, y asimismo, contribuiría aumentar la reservas de hierro. En la mayoría de estudios publicados, cuando se

habla de ligadura tardía en recién nacidos a término significa no pinzar el Cordón umbilical hasta pasados los 3 minutos tras el nacimiento o el cese del latido de la vena umbilical. Para los pre-términos, el término “tardía” se refiere a no más de 30 a 45 segundos. En la literatura se considera ligadura precoz cuando el pinzamiento del Cordón umbilical se realiza antes del minuto, aunque en dos estudios se considera antes de 20 segundos tras el nacimiento. El nivel de hemoglobina de la sangre del cordón umbilical es de 16.8 g/dl, con el 95% de los valores cayendo a un 13.7 g/dl. Este cambio es producido gracias a los cambios del post parto y así mismo por la sangre transferido de la placenta al niño inmediatamente después del parto. El retraso del clampaje puede incrementar el volumen de sangre hasta un 55 %. El valor normal de hemoglobina de un recién nacido es de 19.3 g/100ml, disminuyendo hasta 17.5 g/100 ml normalmente esto sucede en la primera semana de vida. Si la concentración de hemoglobina es de 14 g/100 ml en un recién nacido a término, o una caída de hemoglobina y de hematocrito durante el primer día de vida es anormal ⁽¹²⁾.

Otros autores refieren que los valores normales del hematocrito son de 55.5 %, para el día 1 y de 55 % para el 2 y 3 día; y un recién nacido con peso adecuado promedio de 3.300 kg y una concentración de hemoglobina de 19 g/100 ml

Beneficios del Pinzamiento tardío del Cordón

El pinzamiento tardío del cordón umbilical implica el pinzamiento del cordón cuando éste deja de latir. Sin embargo, las definiciones de lo que constituye el pinzamiento precoz y tardío del cordón umbilical varían. Si el cordón umbilical no se pinza, la circulación umbilical generalmente cesa cuando las arterias umbilicales

se cierran y en el cordón se deja de percibir el latido. Los defensores del pinzamiento tardío sugieren que este es un mecanismo fisiológico que provee al recién nacido de un volumen sanguíneo adecuado para perfundir pulmones, intestino, riñones y piel, que sustituiría las funciones respiratorias, nutritiva, excretora y termorreguladora que realizaba la placenta intrauterina. Aunque la mayoría de los estudios clínicos controlados incluyen grupos pequeños de pacientes y requieren ser replicados, los resultados sugieren varios efectos benéficos importantes ⁽⁷⁾.

a) **Beneficios hematológicos:** En los recién nacidos a término se han descrito niveles de hematocrito más altos a los dos a tres meses de edad y una tendencia a niveles mayores de ferritina sérica en el grupo de pacientes con pinzamiento tardío del cordón umbilical. El pinzamiento tardío da tiempo para una transferencia de la sangre fetal en la placenta al recién nacido un 30% más de volumen sanguíneo y hasta un 60% más de eritrocitos, aumentando en 30-50 mg los depósitos de hierro en el recién nacido, reduciendo la probabilidad de padecer anemia por deficiencia de hierro en el primer año de vida. La cantidad de sangre que regresa al recién nacido depende de cuándo se pinza el cordón umbilical y a qué nivel se sostiene al recién nacido (encima o debajo del abdomen de la madre) antes del pinzamiento. Los beneficios para el neonato incluyen niveles de hemoglobina más elevados, reservas de hierro adicionales y menos anemia posteriormente en la lactancia, mayor flujo de eritrocitos a los órganos vitales ⁽¹⁷⁾. Existen pruebas crecientes que el pinzamiento tardío del cordón umbilical confiere un mejor estado del hierro en los lactantes hasta seis meses después del nacimiento ⁽¹⁵⁾.

- b) **Beneficios cardiopulmonares:** Los estudios sugieren que, tanto los recién nacidos a término como los prematuros tienen mejor vasodilatación pulmonar y sistémica, y mayor flujo sanguíneo al cerebro e intestino. En los recién nacidos de pre-termino se ha reportado incremento en la presión arterial y mejor adaptación cardiopulmonar con menos necesidad de oxígeno, y días de ventilación mecánica. En los recién nacidos a término, mejor llenado capilar, temperatura periférica más alta y mayor gasto urinario por la mayor perfusión debida al pinzamiento tardío del cordón umbilical ⁽⁷⁾.
- c) **Beneficios a nivel respiratorio:** Durante las tres primeras horas de vida, la frecuencia respiratoria es significativamente más elevada en los recién nacidos con ligadura tardía. La capacidad residual funcional y la confianza en neonatos en quienes se les realizó el pinzamiento del cordón a los 5 segundos, fueron significativamente mayores que en aquellos que se les realizó el pinzamiento entre los 3 a 5 minutos del nacimiento, estos estudios fueron realizados las 6 primeras horas de vida ⁽¹⁵⁾.
- d) **Beneficios renales:** Durante las 12 horas de vida, el volumen urinario, los aclaramientos de inulina, y de para- amino- pirúvico, y el flujo sanguíneo renal, son significativamente mayores en los recién nacidos que tuvieron ligadura tardía del cordón umbilical ⁽²⁷⁾.
- e) **Beneficios potenciales:** El pinzamiento tardío del cordón umbilical representa un cambio de la rutina, que favorece el contacto temprano entre la madre y su hijo. Se ha demostrado una asociación estadísticamente significativa entre el contacto temprano y la duración de la lactancia materna, la cual fue más prolongada en los recién nacidos con pinzamiento tardío del cordón ⁽¹³⁾.

1.2.3. Cordón Umbilical

El Cordón es el nexo entre la placenta y el bebé. Ya que la placenta está en íntimo contacto con la madre, es entonces el nexo indirecto entre el bebé y su madre. Hay que recordar que la placenta le pertenece al bebé y no a la madre y que su función es la de proveer un instrumento para el intercambio entre madre y feto manteniendo una barrera protectora entre los dos. Al alejarse de la placenta, pero unida a ella mediante el cordón, el bebé tiene total libertad de movimiento permitiendo así el adecuado desarrollo de todos los órganos de su cuerpo. En raros casos en los que es excesivamente corto, el bebé sufre graves deformidades ⁽²⁰⁾.

El cordón umbilical mide unos 50 cm de longitud y tiene alrededor de 2 cm de grosor; su aspecto blanquecino brillante, y amnios que lo recubre, se pueden ver los vasos umbilicales. La disposición de forma de espiral que adoptan las arterias alrededor de las venas confiere al cordón su aspecto helicoidal característico, que adquiere como consecuencia de que las dos arterias a pesar de tener que recorrer la misma distancia tiene mucha mayor longitud.

Histológicamente, el cordón umbilical se distingue de tres elementos: el amnios que se adhiere firmemente al estroma, que esta constituidos por la gelatina de wharton, contenida de una red fibrilar formada por elementos elásticos, que protege a los vasos umbilicales. El tercer elemento forma los vasos umbilicales, una vena y dos arterias. Prácticamente no hay acuerdo sobre el momento adecuado para el pinzamiento del cordón umbilical, tras el nacimiento a pesar de décadas de discusión, al igual que no hay consenso ni evidencias científicas suficiente acerca de los posibles efectos beneficiosos o perjudiciales para el recién nacidos tras el

pinzamiento temprano o tardío del cordón umbilical. Existen dos enfoques contradictorios para el tratamiento del alumbramiento:

- El manejo espontáneo o fisiológico: Es un enfoque no intervencionista, que incluye la espera de signos de la separación placentaria y el desprendimiento espontáneo o ayudado por la gravedad de la placenta, el esfuerzo materno o estimulación de los pezones.
- El tratamiento activo: Generalmente incluye al profesional que interviene en tres procesos interrelacionados: la administración de un fármaco útero-tónico profiláctico; el pinzamiento y corte del cordón; y la tracción controlada del cordón umbilical ⁽⁴⁾.

1.2.4. Fundamentos para la Ligadura del Cordón Umbilical

Durante el tercer estadio del trabajo de parto, la respiración placentaria (o persistencia de la circulación del feto materna) continúa durante el tiempo. El recién nacido recibe una transfusión la cual podría ser llamada adecuadamente “redistribución” de dicha sangre placentaria hacia el feto o recién nacido que optimiza su volumen sanguíneo. El cierre fisiológico de los vasos del cordón umbilical determina el cese de dicha transfusión. Cuando el cordón es ligado antes del mismo, la cantidad de transfusión placentaria es usualmente menor, en algunos casos en forma muy marcada, particularmente si los pulmones del recién nacido no han sido aún ventilados. Un niño a término sano en la mayoría de los casos puede adaptarse a esta situación ⁽²¹⁾.

La insuflación inicial de los pulmones ocasiona la dilatación reflejada de la arteriola pulmonar y un incremento masivo de flujo sanguíneo pulmonar. Permite una

transfusión placentaria, normalmente aporta parte de ese volumen necesario. Ligar después que los vasos del cordón se han cerrado garantiza una adecuada transición de la vida extrauterina, A la vez que optimiza el llenado de los vasos pulmonares y su dilatación para adecuarse el volumen extra que le aporta la transfusión placentaria⁽¹⁾.

1.2.5. Factores que intervienen en el pasaje de sangre de la placenta al neonato

- a) **Tiempo transcurrido** desde el nacimiento hasta el pinzamiento del Cordón umbilical: El 50% de la transfusión placentaria pasa por el neonato en el primer minuto, a los cinco minutos, habría recibido aproximadamente un 75% de la sangre placentaria. A partir de este momento la transfusión placentaria es de escasa magnitud.
- b) **Nivel hidrostático** existente entre la altura del neonato con relación a la madre: Duckam comprobó que el neonato recibe mayor cantidad de sangre cuando es mantenido por debajo del nivel materno que por encima de dicho nivel, a su vez, hohmann asegura que es imprescindible una diferencia significativa de presión hidrostática entre la placenta y el feto para que se produzca la transfusión placentaria.
- c) **La contractilidad uterina espontanea:** En cada contracción uterina del tercer periodo del parto se produce un paso de sangre al neonato.
- d) La expresión manual del Cordón umbilical y del cuerpo uterino: Según los Autores, puede impulsar rápidamente al neonato una cantidad de sangre equivalente a la esperada en el caso de ligar el Cordón cuando cesan los latidos del Cordón umbilical, y la expresión manual del útero podría transferir al

neonato mayor cantidad de sangre que la expresión manual de cordón umbilical.

- e) **La medicación materna con metilergometrina:** Intensificaría la contractilidad uterina, y ellos aumentarían la transfusión placentaria, algunos autores afirman que a los 30 segundos después del nacimiento se acelera el paso de la sangre hacia el neonato, debido a una fuerte contractilidad uterina.
- f) **La fuerza ejercida por el inicio de la respiración pulmonar: Redmond** constato que la transfusión placentaria era mayor cuando el cordón umbilical era pinzada después iniciada la respiración ⁽¹⁾.

Volúmenes sanguíneos en Neonatos con una demora variable del camplaje del cordón:

Demora de 15 segundos, 75 – 18 ml/kg

Demora de 60 segundos, 80 – 87 ml/kg

Demora de 120 segundos, 83 – 93 ml/kg ⁽²⁴⁾

1.2.6. Hemoglobina

Se denomina hemoglobina a la proteína presente en el torrente sanguíneo que permite que el oxígeno sea llevado desde los órganos del sistema respiratorio hasta todas las regiones y tejidos. Es posible identificar la hemoglobina como una heteroproteína ya que, de acuerdo a los expertos, se trata de una proteína conjugada (donde es posible apreciar una parte proteica bautizada como globina con una parte no proteica que se conoce como grupo prostético ⁽⁷⁾).

Función

- La hemoglobina presenta una función de transporte, transporte del oxígeno y del anhídrido carbónico.
- La hemoglobina se une reversiblemente al oxígeno para formar oxihemoglobina. Una molécula de Hb reacciona con cuatro de oxígeno:
- La reacción es altamente dependiente de la presión parcial de oxígeno (PO_2) en el medio. Un aumento de la presión estimula la formación de oxihemoglobina mientras una disminución contribuye a la disociación de Hb y oxígeno.
- A la presión parcial de 100 mm de Hg o Torrs de oxígeno existente en aire alveolar, la hemoglobina se satura casi completamente con oxígeno, es decir cerca del 100% de la hemoglobina se transforma en oxihemoglobina.
- La hemoglobina participa también en el transporte de anhídrido carbónico. Aproximadamente 5% del total de CO_2 movilizadado en la sangre y liberado en los pulmones es transportado en forma de carbamino ⁽¹⁵⁾.

Importancia

La hemoglobina es importante porque ella es la que reparte por todo el cuerpo el oxígeno que absorbemos al respirar. Ya sabemos que toda célula viva, si no respira, muere. Pues bien, toda célula viva de nuestro cuerpo, ha de respirar oxígeno; de no ser así, muere, y del único modo como puede obtener este oxígeno es por medio de la sangre, y el único medio que tiene la sangre para llevárselo, es la hemoglobina. Ahora bien, con lo dicho comprenderemos más fácilmente la actuación de la hemoglobina (11).

Consecuencias de la deficiencia de hemoglobina.

Si los niveles de hemoglobina son muy bajos probablemente suframos de anemia, cansancio, falta de aliento, entre otros. Puede que los últimos análisis no te hayan salido bien y te preguntes cómo aumentar los niveles de hemoglobina de manera natural

Los síntomas de la anemia infantil varían según el nivel de severidad de la enfermedad, o lo que es lo mismo, en función de la disminución de glóbulos rojos en la sangre del niño, que son los encargados de trasladar el oxígeno a los distintos órganos y células del cuerpo ⁽²⁸⁾.

1.2.6.1. La Hemoglobina Neonatal

El hierro es un componente suma importancia de la hemoglobina, la mioglobina y la hemosiderina. Al nacer el neonato es policitemico; los glóbulos fetales tienen menor vida. Al destruirse liberan hierro el cual es retenido en los depósitos, inhibiéndose su absorción de la dieta reutilizándose cuando se activa la eritropoyesis. Los valores normales de hemoglobina de neonatos a término a nivel del mar han sido estimados en 13.5 a 18.5 g/dl, y estos se modifican según la altura (metros sobre el nivel del mar) (13). En Cajamarca, que está a 2 700 msnm, a estos valores debe sumarse el factor 1.6, con valores normales de 15.1 a 20.1 g/dl. Los niveles más bajos de hemoglobina en la vida del recién nacido se ven manifestados durante la edad de 2 - 3 meses de vida, pero específicamente a los 4 meses es donde el niño debe empezar una alimentación con suplemento de hierro, pero que pasa con aquellos que no pueden cubrir dicha alimentación, es ahí donde el niño empieza

con problemas de desarrollo, problemas de retraso mental y motor, que podría causar secuelas de cierta magnitud (11).

El recién nacido tiene aproximadamente 75mg de Fe/kg. En los 2 primeros meses de vida hay una marcada reducción fisiológica de la concentración de hemoglobina, aunque algunos dicen que es durante los 9 - 10 semanas. Según el Comité Nacional de Hematología fue publicado en los archivos de la Sociedad Argentina Pediátrica del 2002, tendería a haber una disminución de los eritrocitos a los 3 meses, asociada a un aumento proporcional de las reservas corporales de hierro, con lo cual disminuye la absorción del hierro de la dieta. Atención del recién nacido con respecto al nivel de la placenta, siendo un factor influyente la gravedad, asimismo, está involucrado el tiempo de ligadura del cordón umbilical (13).

La volemia del recién nacido es de 80 ml/kg. Durante el período neonatal y los meses siguientes se producen cambios significativos en la masa de hematíes. Durante las primeras semanas de vida va disminuyendo la producción de hematíes a la vez que aumenta la proporción de hemoglobina (con lo que aumenta la liberación de oxígeno a los tejidos) y se almacena hierro para la posterior hematopoyesis.

Con el clampaje tardío se consigue 40 ml por kg de sangre placentaria transfundida al bebé. Esto puede verse afectado por la posición del neonato con respecto a la implantación placentaria, la contracción uterina, entre otras.

Cuando el cordón es ligado al minuto, el volumen sanguíneo del recién nacido aumenta en un 25-30% y alcanza los 85 a 90 ml/kg. Si ligamos el cordón a partir del minuto brindaremos al recién nacido unos 40 a 50 mg de hierro, que son muy importantes, porque van a aumentar sensiblemente las reservas de ese mineral en el primer año de vida y prevenir el déficit de hierro. Es por eso que se relaciona la prevención de la anemia con una carencia de hierro en el primer año de vida del niño. Entonces la ligadura oportuna del cordón, no antes del minuto de vida, aunque si esperamos 3 min, se puede desplazar un promedio de 80ml. de sangre de la placenta al neonato. Esta concentración equivale a 50mg de hierro lo que reduciría la frecuencia de anemia ferropenia en el lactante (29).

Valores de Hemoglobina (Hb) en neonatos por grupos de peso y edad gestacional para la edad post natal (g/L: media +/- 1 DS)

valores de hemoglobina corpuscular media(hcm) en neonatos por grupos de peso y edad gestacional para la edad postnatal								
Grupos de pesos edad gestacional	3dias	1sem	2sem	3sem	4sem	6sem	8sem	10sem
<1500g 28-31.6sem	32	32	32	33	33	33	33	32
1500-1999 g 32-35.6 sem	32	32	32	33	33	33	33	32
2000-2500g 36-40sem	32	32	33	33	33	33	33	33
>2500 g A Termino	32	33	33	33	33	33	33	33

Fuente: tomado de Valores de laboratorio clínico y test especiales de referencia en recién nacidos de Noel Pérez Valdés (29).

1.2.6.2. Fisiología de la Producción de Hemoglobina

En el feto la eritropoyetina viene del sistema retículo endotelial del hígado; los pasos de la diferenciación de los glóbulos rojos incluyen la condensación del material nuclear de la célula roja, producción de la hemoglobina útil en un porcentaje muy cercano de 90% de célula roja producidas, y sobre todo la eliminación del núcleo que causa la pérdida de la síntesis del glóbulo rojo. La vida media normalmente del glóbulo rojo es de 80- 120 días, salvo que exista alguna anomalía el tiempo de vida se acorta a 15 días ⁽⁷⁾.

La molécula de la hemoglobina es un complejo de proteínas formado por dos cadenas polipéptidos similares. Son seis tipos de hemoglobina en el desarrollo del ser humano: la embrionaria, gower I, gower II, portland. Hemoglobina fetal (HBF), hemoglobina normal del adulto (HBA y HBA2) ⁽⁶⁾.

La (HBF) es la primera hemoglobina encontrada en el feto, es la que tiene mayor afinidad que la del adulto. La (HBF) disminuye a solo trazas a la edad de 6 a 12 meses, donde es reemplazado por las formas del adulto (HBA y HBA2). El hierro es un micronutriente muy esencial para la producción eritrocitaria, cada vez que se incorpora para la síntesis de la hemoglobina, mioglobina, o la actividad mitocondrial de tal manera que existe mucha relación entre los cambios de cinética del hierro corporal y los valores de hemoglobina y hematocrito a lo largo de la vida del humano. En particular la reserva de hierro se acumula normalmente durante el último trimestre del embarazo y las concentraciones de hierro materno influyen directamente desde el nacimiento ⁽⁷⁾.

1.2.6.3. Características de la Hemoglobina Neonatal

La sangre del cordón umbilical no solamente tiene células madre hematopoyéticas (con capacidad de formar varios tipos de células sanguíneas) también tienen células madre mesénquimas con lo cual pueden dar células neuronales, células óseas, músculo cardíaco y otras células musculares. Los resultados de numerosos ensayos clínicos indican que hay menos posibilidades de tener un rechazo de trasplante realizando un trasplante alogénico, entre distintas personas, de sangre del cordón umbilical que en el caso del trasplante de médula ósea. Según la comunidad científica, la razón más probable de este hecho es que las células del sistema inmunitario del recién nacido están menos desarrolladas que en el adulto. Se han puesto en marcha bancos de cordones que almacenan cordones umbilicales para utilizarlos en trasplantes a personas compatibles ⁽³¹⁾.

1.2.7. Definición de Términos Teóricos

- **Recién Nacido:** Se puede denominar neonato o recién nacido, al bebé de cuatro semanas o menos, un neonato es un bebé que tiene 27 días o menos desde su nacimiento, bien sea por parto o por cesárea, ser recién nacido dura hasta los 30 días de vida.
- **Cordón Umbilical:** Estructura flexible que conecta el ombligo del feto con la placenta en el útero grávido, constituyendo el paso para la vena y las arterias umbilicales.
- **Clampaje:** Maniobra quirúrgica consistente en la compresión (generalmente extrínseca), de un conducto, fundamentalmente vascular, con una pinza (clamp).

- **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.
- **Hemoglobina:** La hemoglobina del recién nacido es de 14-20 g/dl se evaluará con:
 - Hb < de 14 g/dl = anemia
 - Hb > de 14 g/dl y < de 20 g/dl = normal
 - Hb > de 20 g/dl = policitemia. (1)

1.3. HIPÓTESIS

Hi: El momento de clampaje óptimo del cordón umbilical tiene relación con la concentración normal de hemoglobina en el recién nacido del Hospital Regional de Ayacucho 2017.

Ho: El momento de clampaje óptimo del cordón umbilical no tiene relación con la concentración normal de hemoglobina en el recién nacido del Hospital Regional de Ayacucho 2017.

1.4. VARIABLES

1.4.1 Variable 1

- Momento de clampaje del cordón umbilical.

1.4.2 Variable 2

- Concentración de hemoglobina del recién nacido

1.5. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSION	INDICADOR	ESCALA MEDICION
Momento de clampaje del cordón umbilical	Según la Organización Mundial de la Salud recomienda desde 1996 “ el uso del clampeo tardío en todos los nacimientos de embarazos normales, contribuye a prevenir la anemia en los niños, por lo que esta práctica debería realizarse en todos los servicios de obstetricia cuando las condiciones de la madre y niño permitan, el retrasando el pinzamiento del cordón se consigue mantener el flujo sanguíneo entre la placenta y el recién nacido, y eso puede mejorar la dotación de hierro del niño incluso hasta los seis meses de vida.	El clampaje del cordón umbilical es una maniobra quirúrgica que consiste en la compresión del cordón umbilical del recién nacido que fueron atendidos en el Hospital Regional de Ayacucho.		Tiempo en min	<u>Ordinal:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Temprano < 3 min. • Optimo 3 min. • Tardío > 3 min.
Concentración de hemoglobina del recién nacido	La hemoglobina en el recién nacido es una proteína de color rojo que le otorga a la sangre y que contiene hierro. Se encuentra en los glóbulos rojos y es la encargada del transporte de oxígeno por la sangre desde los pulmones a los tejidos.	Es el nivel de hemoglobina en g/dL del recién nacido que fueron atendidos en el Hospital Regional de Ayacucho.		g/dL	<u>Ordinal:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Alta >20 g/dl • Normal 14g/dl • Baja < 14g/dl

CAPITULO II

MATERIALES Y MÉTODOS

2.1. ENFOQUE.

Cuantitativo, El enfoque cuantitativo procura la explicación de una realidad social vista desde una perspectiva externa y objetiva; su intención es buscar la exactitud de mediciones o indicadores sociales con el fin de generalizar sus resultados a poblaciones o situaciones amplias. Trabajan fundamentalmente con el número, y dato cuantificable (30), con la elaboración de la investigación se pretende identificar la relación entre el clampaje del cordón umbilical y concentración de hemoglobina en recién nacidos.

2.2. TIPO DE INVESTIGACION.

Descriptiva por que recaba información para conocer relaciones y aspectos de los fenómenos que son objeto de estudio. Busca alcanzar un panorama más preciso de la magnitud del problema o situación, derivar elementos de juicio para estructurar políticas y señalar los lineamientos para la prueba de hipótesis. El objetivo central es proveer un buen registro de los tipos de hechos que tienen lugar dentro de esa

realidad y que la definen o caracterizan sistemáticamente ⁽¹⁶⁾; con la investigación se buscara describir las consecuencias del clampaje del cordón umbilical en la concentración de la hemoglobina en recién nacidos ⁽³⁰⁾.

2.3. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.

Es un estudio no experimental porque está centrada en analizar cuál es el nivel o modalidad de una o diversas variables en un momento dado, evalúa una situación, evento, fenómeno o contexto en un punto del tiempo; y correlacional, porque se encarga de describir relaciones entre dos o más variables simultáneamente en un momento determinado para hacer inferencias respecto a las determinantes ⁽³⁰⁾.

2.4. ÁREA DE ESTUDIO.

El presente trabajo se realizó en el Hospital Regional de Ayacucho, en la sala de parto y servicio de atención inmediata del recién nacido, dicho Hospital se encuentra ubicado en el Av. Independencia N°355 Urb. Mariscal Cáceres del distrito de Ayacucho provincia de Huamanga, departamento de Ayacucho que está situado en la sierra sur central de los Andes Peruanas a una altitud de 2.746 m.s.n.m.

2.5. POBLACIÓN.

La población de estudio estuvo constituida por 80 recién nacidos en el periodo de atención inmediata, atendidos en la sala de parto del Hospital Regional Miguel Ángel Mariscal Llerena. (Durante los meses de enero a febrero del 2017 se atendieron 80 recién nacidos según registros de nacimiento del servicio de Atención inmediata del recién nacido)

2.5.1. Criterios de Inclusión.

- Todas las madres en periodo expulsivo y sus recién nacidos en el periodo de atención inmediata que aceptan participar en la investigación.
- Gestación con feto único, presentación cefálica.
- Recién nacidos a término en condiciones normales (>37ss y < 42 ss).

2.5.2. Criterios de Exclusión.

- Madres que no aceptan participar en la investigación.
- Recién nacidos de gestación gemelar.
- Sufrimiento fetal o líquido meconial.
- Recién Nacido con circular del Cordón.
- Parturientas con ruptura de membranas.

2.6. MUESTRA.

La muestra seleccionada para la ejecución del estudio, estuvo conformado 40 Recién nacidos atendidos en la sala de parto del Hospital Regional de Ayacucho “Miguel Ángel Mariscal Llerena, durante los meses junio y julio del 2017 según criterios de inclusión y exclusión.

2.6.1. Tipo de muestreo

No probabilístico por conveniencia.

2.7. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

Técnica: La técnica utilizada fue la observación.

Instrumento: Se utilizó:

La ficha de observación para determinar el tiempo de clampaje del cordón umbilical y el nivel de hemoglobina del RN.

2.8. RECOLECCIÓN DE DATOS.

1. Se solicitó al Decano una carta de recomendación dirigida al director del Hospital Regional de Ayacucho, para que pueda acceder la autorización de ejecución del instrumento.
2. El director del Hospital Regional de Ayacucho a través de la oficina de capacitación e investigación aceptó la ejecución del proyecto, previa autorización de la Jefatura Gineco- obstetricia.
3. El registro de datos se ha realizado en el momento en el que ingrese la gestante en periodo de dilatación (5-6 cm), firmando el consentimiento informado que asegura salvaguardar siempre la intimidad del paciente y esta información.
4. En la sala de partos se realizó la observación del tiempo de clampaje utilizando la ficha de observación, que permitió identificar la información de la variable momento de clampaje.
5. Seguidamente en el servicio de Atención Inmediata de Recién Nacidos se registró los resultados de laboratorio del recién nacido para determinar el nivel de hemoglobina.

2.9. PROCESAMIENTO DE DATOS.

Previamente se realizó el control de calidad de la recolección de datos luego se construyó el libro de códigos y con ellos la matriz tripartita en el programa Excel y posteriormente los resultados fueron presentados en tablas simples y de doble entrada.

Para el análisis estadístico de los resultados y seleccionar, se sometió a la prueba de normalidad. Cuyo resultado se detalla en la siguiente tabla:

TABLA N° 2.1
RESULTADO DE LA PRUEBA DE NORMALIDAD

VARIABLES	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Concentración de hemoglobina	0,714	40	0,000
Momentos de clampaje del cordón	0,720	40	0,000

El resultado de la curva de normalidad fue significativo ($p < 0.05$), por lo que se utilizó el estadístico no paramétrica Rho de Spearman, porque las categorías de las variables en estudio fue ordinal por ordinal. Para determinar el uso de esta prueba estadística se halló mediante la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk, debido a que la población fue menor a 50.

CAPITULO III

RESULTADOS

TABLA N° 01.

**CONCENTRACIÓN DE HEMOGLOBINA EN RECIÉN NACIDOS DEL
HOSPITAL REGIONAL “MIGUEL ÁNGEL MARISCAL LLERENA”,
AYACUCHO - 2017.**

NIVELES DE HEMOGLOBINA	N	%
BAJA (< 14g/dl)	23	57,5
NORMAL (14 a 20g/dl)	14	35,0
ALTA (alta > 20g/dl)	3	7,5
TOTAL	40	100,0

Fuente: Elaboración propia en base a la ficha de observación del clampaje, 2017.

En la tabla referente a la concentración de hemoglobina se observa que del total de 40 recién nacidos (100%); 57,5% tuvieron concentración de hemoglobina baja < 14g/dl; 35,0% normal entre 14 a 20g/dl y finalmente 7,5% tuvieron concentración de hemoglobina alta > 20g/dl.

TABLA N° 02.

**MOMENTO DE CLAMPAJE DEL CORDÓN UMBILICAL DE RECIÉN
NACIDOS EN HOSPITAL REGIONAL MIGUEL ÁNGEL MARISCAL
LLERENA, AYACUCHO- 2017.**

MOMENTO DE CLAMPAJE	N	%
Clampaje precoz (< de 3 minuto)	23	57,5
Clampaje óptimo (3minutos)	12	30,0
clampaje tardío (> de 3 minutos)	5	12,5
TOTAL	40	100,0

Fuente: Elaboración propia en base a la ficha de observación del clampaje, 2017.

En la tabla que antecede, referente al momento de clampaje del cordón umbilical se observa que de 40 (100%) recién nacidos atendidos en el Hospital Regional Miguel Ángel Mariscal Llerena, el 57,5% tuvieron clampaje precoz (< de 3 minutos), seguido de 30,0% de clampaje óptimo (a los 3 minutos) y 12,5% tardío (más de 3 minutos).

TABLA N° 03.

**MOMENTO DE CLAMPAJE DEL CORDÓN UMBILICAL
RELACIONADO CON LA CONCENTRACIÓN DE HEMOGLOBINA DE
LOS RECIÉN NACIDOS EN HOSPITAL REGIONAL MIGUEL ÁNGEL
MARISCAL LLERENA, AYACUCHO – 2017.**

Momento de clampaje del cordón umbilical	Nivel de hemoglobina del recién nacido						TOTAL	
	Baja (<14g/dl)		Normal (14 a 20g/dl)		Alta (<20g/dl)		N°	%
	N°	%	N°	%	N°	%		
clampaje Precoz <3minutos	23	57,5	0	0,0	0	0,0	23	57,5
clampaje optimo 3minutos	0	0,0	11	27,5	1	2,5	12	30,0
clampaje tardío >3minutos	0	0,0	3	7,5	2	5,0	5	12,5
TOTAL	23	57,5	14	35,0	3	7,5	40	100,0

Fuente: ficha de observación y registro de laboratorio

En la tabla se observa que del total de 40 (100%) recién nacidos atendidos en el HRA, el 57,5% recién nacidos tuvo como momento de clampaje de forma precoz y a su vez presentaron hemoglobina baja (< 14g/dl); así mismo, el 30% de recién nacidos tuvo como momento de clampaje optimo, de ellos el 27.5% presenta concentracion de hemoglobina normal y 2.5% presenta hemoglobina alta; de la misma forma el 12.5% recién nacidos tuvo como momento de clampaje tardío, de ellos el 7,5% tuvieron la hemoglobina normal y 5,0% alta.

TABLA N° 0.4

RESULTADO DE CORRELACIÓN ENTRE EL MOMENTO DE CLAMPAJE DEL CORDÓN UMBILICAL Y LA CONCENTRACIÓN DE HEMOGLOBINA DE LOS RECIÉN NACIDOS, EN HOSPITAL REGIONAL MIGUEL ÁNGEL MARISCAL LLERENA, AYACUCHO – 2017.

Prueba	Variables	Concentración de hemoglobina	Momentos del clampaje
Rho de Spearman	Concentración de Hemoglobina	Coeficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	.
		N	40
	Momentos del Clampaje	Coeficiente de correlación	0,967**
		Sig. (bilateral)	0,000
		N	40

El resultado de Rho Spearman muestra, que existe relación directa muy fuerte ($r_s=0,967$) entre el tiempo de clampaje del cordón umbilical y la concentración hemoglobina en el recién nacido y un nivel de significación ($p<0.05$); por lo tanto, se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula. Es decir, a clampaje precoz del cordón umbilical y menor concentración de hemoglobina y/o a clampaje óptimo y tardío mayor concentración de hemoglobina en el RN.

CAPITULO IV

DISCUSIÓN

La anemia en los niños, provocada principalmente por la ferropenia, es causa del aumento de mortalidad infantil, así como la alteración del desarrollo cognitivo, motor y conductual; por ello según la OMS es imprescindible el momento del clampaje para el cual establece acciones a través del pinzamiento tardío del cordón umbilical que debe ser realizado entre 1 y 3 minutos después del parto; esto para todos los partos, al mismo tiempo que se comienza la asistencia esencial simultánea del recién nacido; el pinzamiento tardío del cordón umbilical permite el aumento de las reservas de hierro al nacer y menos anemia para el lactante ⁽³¹⁾. El momento de clampaje y concentración de la hemoglobina en condiciones naturales permite el tiempo suficiente para que ocurra la transfusión placentaria y el aporte del volumen sanguíneo al recién nacido sea cerca de 30% y hasta 60% más de eritrocitos ⁽¹⁰⁾.

Referente a la concentración de hemoglobina en recién nacidos (TABLA 01) el 57,5% de recién nacidos presentaron hemoglobina baja y 14% nivel normal de hemoglobina. Respecto a los niveles de hemoglobina; Díaz, menciona que Los

valores de los principales parámetros hematológicos varían en función de la edad en el niño, condiciones ambientales, por lo que es necesario establecer valores de referencia para cada grupo poblacional. Como consecuencia de la hipoxia relativa existente durante la vida intrauterina, la producción de células eritroides es muy elevada. Esto condiciona que en el momento del nacimiento se alcancen cifras muy elevadas de Hemoglobina (Hb), hematocrito (Hto) y hematíes; teniendo valores de Hb en promedio de 14 a 20g/dl. Tras el nacimiento, la obtención más fácil de oxígeno por parte de los tejidos origina una disminución brusca de la producción de glóbulos rojos, de modo que, progresivamente, descienden las cifras de Hb, Hto y hematíes ⁽¹³⁾.

Así mismo, Montes C, identificó que el 45,6% de recién nacidos presento hemoglobina menor a 13,5 gr/dl, 44,3% entre 13,6 a 19,5 gr/dl y 10,1% mayor a 19,6 gr/dl de hemoglobina ⁽¹⁴⁾. Del mismo modo Tapia, identificó a 48% de recién nacidos con hemoglobina menor a 15 gr/dl ⁽²⁶⁾; mientras otras investigaciones reportan cifras mayores a los resultados de la presente investigación, como: Rodriguez M, 2014 en Hospital san José de Callao, identificó 90% de los recién nacidos con hemoglobina mayor de 15g/dl y hematocrito mayor de 45% ⁽¹⁶⁾.del mismo modo Consuelo A, 2014 en Hospital Universitario Severo Ochoa, halló en 87% de los recién nacidos hemoglobina mayor de 16mg/dl ⁽⁷⁾.

Respecto al nivel de hemoglobina en recién nacidos se puede observar que mayor porcentaje de recién nacidos presenta hemoglobina baja 57,5% considerando que los niveles de Hematíes disminuyen en su producción durante las primeras semanas de vida alcanzando la concentración de hemoglobina hasta su punto más bajo (11

g/dL), por lo que se considera a la anemia de la prematuridad como un grado más acentuado de anemia fisiológica por que la supervivencia de los hematíes es menor y la velocidad de crecimiento del prematuro es mayor; los resultados encontrados demuestran que la concentración de hemoglobina en los recién nacidos del Hospital Regional Miguel Ángel Mariscal Llerena de Ayacucho se encuentra por debajo de 14g/dl en mayor porcentaje, resultado que probablemente es debido al problema de clampaje precoz del cordón umbilical.

Relacionado al momento del clampaje del cordón umbilical del recién nacido (TABLA 02) el 57,5% fueron clampados antes de los 3 minutos de haber nacido (precoz), 30,0% a los 3 minutos (óptimo) y 12,5% mayor a 3 minutos (clampaje tardío).

La OMS señala que El pinzamiento y corte precoz del cordón umbilical es el que se realiza, generalmente, en los primeros 60 segundos tras el parto, en tanto que el pinzamiento y corte tardío es el que se realiza transcurrido al menos un minuto desde el parto o cuando han cesado las pulsaciones del cordón. Teniendo como recomendaciones el pinzamiento y corte tardío del cordón umbilical (aproximadamente entre uno y tres minutos después de dar a luz) en todos los nacimientos, al tiempo que se inician simultáneamente los cuidados básicos del recién nacido; retrasando el pinzamiento del cordón se consigue mantener el flujo sanguíneo entre la placenta y el recién nacido, eso puede mejorar la dotación de hierro del niño incluso hasta los seis meses de vida. Este efecto puede ser

especialmente importante para los lactantes que viven en entornos con pocos recursos, en los que hay un menor acceso a alimentos ricos en hierro ⁽³⁰⁾.

Así mismo, Solis F, concluye que el tiempo de pinzamiento del cordón umbilical con mayor frecuencia fue temprano (61,9%) ⁽²⁾ Sin embargo estos resultados difieren de otros investigadores de la misma manera Altamirano G, reporta que 75.4% de recién nacidos recibieron clampaje tardío ⁽¹⁵⁾; del mismo modo Velásquez D, Concluye que el 80.1% de recién nacidos realizaron clampaje tardío; ⁽¹³⁾ Montes C, halló en 88,6% de recién nacidos clampaje tardío y 25,0% clampaje precoz ⁽¹⁴⁾. y Rivera A, reportó que el 79.1% pinzamiento tardío y 20.8% presentaron pinzamiento oportuno ⁽²⁷⁾.

De acuerdo al análisis comparativo de los hallazgos de esta investigación con las investigaciones citadas y el sustento teórico, se infiere que no existe estandarización universal del tiempo de clampaje del cordón umbilical a nivel nacional e internacional, como es el caso del hospital regional de Ayacucho donde realizan el clampaje de 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, que también tendría efecto negativo en los niveles hematológicos donde el pinzamiento tardío del cordón umbilical permite un 30% más de volumen sanguíneo y hasta un 60% más de eritrocitos efecto que aumenta los depósitos de hierro en el recién nacido, reduciendo la probabilidad de padecer anemia por deficiencia de hierro durante el primer año de vida. Cuyo beneficio para el neonato incluye niveles de hemoglobina

más elevados, reservas de hierro adicionales, menos anemia durante la lactancia y mayor flujo de eritrocitos a los órganos vitales.

Respecto a la relación del nivel concentración de hemoglobina con el momento de clampaje del cordón umbilical en recién nacidos (TABLA 03) en el presente estudio se evidencia que de 57,5% que realizaron clampaje precoz (antes de 3 minutos), también alcanzaron el nivel de hemoglobina baja.

Al respecto Consuelo A, demostró que el pinzamiento tardío del cordón umbilical mejora la concentración de hemoglobina y hematocrito de los recién nacidos, es así que 87% de los recién nacidos en estudio presentaron hemoglobina mayor de 16mg/dl y hematocrito mayor de 48% ⁽⁶⁾. Igualmente Mcdonald J, en su investigación concluye que el clampeo tardío en los recién nacidos requirió mayor fototerapia para ictericia, comparado con clampeo precoz, pero aumento significativo de niveles de hemoglobina en grupo de clampeo tardío del cordón umbilical ⁽¹⁰⁾.

Así mismo, Chiong R, refiere que el clampeo tardío del cordón especialmente en aquellos niños a término de madres anémicas, incrementa la concentración de hemoglobina en lactantes a los 2-3 meses de vida neonatal ⁽¹²⁾. Montes C, concluye que el clampaje tardío demostró mejores valores de hemoglobina a las 6 horas posparto en comparación con los que se practicó clampaje precoz, mejorando la concentración de hemoglobina de los recién nacidos; más del 80% de los recién nacidos en estudio presentaron hemoglobina mayor de 13,6 gr/dl ⁽¹⁴⁾.

Rodriguez M, en Hospital San José de Callao, 2014, nos detallan que el pinzamiento tardío del cordón umbilical mejora la concentración de hemoglobina y hematocrito de los recién nacidos, del mismo modo el 90% de los recién nacidos en estudio presentaron hemoglobina mayor de 15mg/dl y hematocrito mayor de 45% ⁽¹⁶⁾

Según los resultados encontrados se ha detectado que gran porcentaje de recién nacidos con clampaje precoz presentan niveles de hemoglobina baja considerando que estudios similares demostraron que existe relación entre el momento de clampaje con los niveles de hemoglobina de los recién nacidos y teniendo conocimiento que nuestra región se encuentra en una zona de pobreza con altos índices de anemia infantil se debería incidir en la atención del clampaje tardío para de esta forma contribuir en la reducción de la anemia infantil, teniendo en cuenta que una de las formas de prevención de la anemia es el clampaje tardío.

Contrastando los resultados de variables momento de clampaje y nivel de hemoglobina se evidencia, con la prueba estadística de Rho de Spearman se establece que existe una correlación directa muy fuerte alcanzando un coeficiente de correlación de $r_s=0.967$ y un nivel de significación $p< 0.05$.

Se concluye que según los resultados estadísticos existe correlación directa muy fuerte ($r_s=0.967$) entre las variables momento de clampaje y nivel de hemoglobina del recién nacido; es decir, en 57,5% el momento de clampaje fue precoz y niveles de hemoglobina bajo en el recién nacido atendidos en el Hospital Regional de Ayacucho.

CONCLUSIONES

1. El 57,5% de los recién nacidos del Hospital Regional Miguel Ángel Mariscal Llerena de Ayacucho, tienen hemoglobina inferior a 14g/dl, 35% normal (14 a 20g/dl) y alta un mínimo de 7,5%.
2. En el Hospital Regional Miguel Ángel Mariscal Llerena de Ayacucho, en 57,5% de los recién nacidos el cordón umbilical fue clampado antes de los tres minutos de manera precoz, en 30,0% a los 3 minutos (óptimo) y 12,5% de los recién nacidos a más de 3 minutos (tardío).
3. Existe relación entre el momento de clampaje de cordón umbilical y la concentración de hemoglobina del recién nacido, lo que significa que en el Hospital Regional Miguel Ángel Mariscal Llerena de Ayacucho el 57,5% de recién nacidos tiene la concentración de la hemoglobina por debajo 14g/d producto del clampaje precoz, 27,5% de hemoglobina normal (14 a 20g/d) resultado de clampaje óptimo.

4. De acuerdo al análisis estadístico Rho de Spearman el coeficiente de correlación fue $r_s = 0.967$, estableciéndose una correlación directa muy fuerte y un nivel de significación menor a 0.05, infiriéndose que la concentración de la hemoglobina de los recién nacidos con clampaje tardío es mayor que la concentración de hemoglobina con clampaje precoz; con esto se acepta la hipótesis alterna y rechaza la hipótesis nula considerando que el momento de clampaje del cordón umbilical tiene una correlación directa muy fuerte con nivel de concentración de hemoglobina en el recién nacido del Hospital Regional Miguel Ángel Mariscal Llerena, Ayacucho- 2017.

RECOMENDACIONES

Con los resultados obtenidos en este estudio y considerando tanto las aportaciones previas, en base a los resultados investigados se sugieren:

1. La DIRESA debe hacer cumplir con la Norma Técnica Norma Técnica de Salud “Para la Atención Integral de la Salud Materna” NST N°105 MINSA/DGSP. V. 01. 2013 establecida por el MINSA
2. La DIRESA Ayacucho a través de la Estrategia Sanitaria Regional de Salud Sexual y Reproductiva y la Coordinación de Salud Materno infantil uniformizar y supervisar la aplicación del momento del clampaje en todas las salas de atención de parto de los establecimientos de salud de la Región.
3. A Los profesionales de enfermería, obstetricia y médico que tienen relación directa en la atención del parto y de recién nacido, cumplir con las normas establecidas según protocolos.
4. A los estudiantes de la Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga, Facultad de Ciencias de la Salud, realizar estudios exploratorios y aplicativos para identificar y dar solución a los problemas referentes a la atención del recién nacido.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

1. Chaparro C, Mas allá de la supervivencia, practicas integrales durante la atención del parto, beneficios para la nutrición y salud de la madre y el niño (tesis de obstetricia), Colombia-2007.
2. Solís F, Pinzamiento temprano del cordón umbilical, factor de riesgo de anemia en lactantes de 6 meses (tesis de médico cirujano), Ecuador-2015.
3. Aguada E, Spelet L, Clampeo oportuno del cordón umbilical, la anemia ferropenia (revista de medicina), España-2011.
4. Winter C, Macfarlane A, Deneux V, Variaciones en las políticas de gestión de la tercera etapa de parto y la gestión inmediata del parto (tesis de especialidad), Europa-2007.
5. Rabe H, Díaz J, Dule L, Dowswill L, Efecto del tiempo adecuado para el pinzamiento del cordón umbilical de revisiones sistemáticas (tesis) Brasil 2012
6. Rivera A, Repercusión del pinzamiento del cordón umbilical sobre la concentración de hemoglobina en recién nacidos a término, en gestantes anémicos en el instituto materno perinatal (tesis de especialidad), Peru-2013.
7. Consuelo A, Pinzamiento tardío vs pinzamiento precoz del cordón umbilical, Hospital universitario Severo Ochoa (tesis de medicina), Argentina-2014.
8. Navarrete A, Eficacia del pinzamiento oportuno del cordón umbilical sobre sangrado post parto y parámetros hematológicos maternos y neonatales en Gineco-Obstétrico (tesis de especialidad), Ecuador-2011.
9. Cabezas A, Concentración de hemoglobina y hematocrito en los recién nacidos de distintos estratos socio económicos, Universidad nacional de Santiago de Guayaquil, facultad de ciencias médicas, escuela de medicina (tesis de licenciatura), Ecuador-2010.

10. Ortega E, Ruiz A, Garrido A, Evidencia científica con el momento idóneo para pinzar el cordón umbilical. *Matronas (tesis de doctorado)*, España.2009 -2010.
11. McDonald J, Middleton M, Efecto del momento de clampeo del cordón umbilical en recién nacidos a término sobre los resultados en la madre y el neonato (revisión Cochrane traducida), Ecuador-2008.
12. Cernadas C, Efecto del tiempo de clampeo del cordón umbilical sobre el hematocrito y la evolución de recién nacidos a término (estudio controlado y ransomizado), Chile- 2016.
13. Chiong F, Niveles de hemoglobina neonatal y las diez semanas de nacimiento en relación al nivel de posición materna y tiempo de clampaje del cordón umbilical (tesis), Hospital San Bartolomé Peru-2014.
14. Velásquez D, Clampaje Tardío Del Cordón Umbilical Y Concentración De Hemoglobina en los Recién nacidos atendidos en el Hospital San Juan De Lurigancho (Tesis Licenciatura) Lima USMP Facultad De Obstetricia Y Enfermería Perú- 2015.
15. Montes C, Clampaje tardío del cordón umbilical y concentración de hemoglobina en los recién nacidos a término atendidos en el centro de salud materno infantil Cesar López Silva-Villa el Salvador Enero-agosto 2016(tesis de licenciatura), Perú-2017.
16. Paulino F, clampaje temprano del cordón umbilical en el recién nacido (tesis de licenciatura). Perú-2016.
17. Altamirano F, Hemoglobina en recién nacidos y su relación con clampaje tardío del cordón umbilical-Hospital Regional de Loreto. (tesis de licenciatura). Iquitos: Universidad científica del Perú Escuela Académica Profesional de Obstetricia Peru-2016.

18. Rodríguez M, Efecto del pinzamiento tardío del cordón umbilical en la hemoglobina y hematocrito en recién nacidos a término. Hospital San José de Callao, (tesis de licenciatura), Perú -2015.
19. Leiva C, Pinzamiento inmediato del cordón umbilical y frecuencia de anemia en el neonato a término saludable. Hospital Nacional Docente (tesis de licenciatura) Trujillo, Peru-2013.
20. La Torre D, Los latidos del cordón umbilical-Obstetricia semiología, diagnóstico clínico y tratamiento (tesis), Colombia-2011
21. Gómez F, Importancia del pinzamiento tardío para la lactancia temprana y el contacto de la madre y el recién nacido-Instituto Nacional Materno Perinatal-Lima, Perú- 2012.
22. Matallana L, Repercusiones clínicas y fisicoquímicas del tiempo de ligadura del cordón umbilical en recién nacidos a término. (revista) Granada-2013.
23. Bonaste E, Thio M, Anemia neonatal; (revista) Vol.8 num.2; España- 2014.
24. Díaz C, Batista Interpretación del hemograma neonatal. Servicio de hematología. Hospital infantil vall de hebreon. (tesis de especialidad), España 2014.
25. Fernández A, Neonatología, valores normales de laboratorio, (revista) ventura Perú- 2015.
26. Hernández R, Mitología de la investigación. Quinta edición, (tesis). México- 2016.
27. Villacorto A, Lemache E, Relación entre el pinzamiento oportuno del cordón umbilical E Ictericia en el recién nacido, en el hospital “Luis Gabriel Dávila” de Tulcán. (tesis de licenciatura. Quito Universidad central del ecuador facultad de ciencia médicas. Ecuador-2012.

28. Week G, Pinzamiento del cordón umbilical después del nacimiento. Canadá- 2015
29. Díaz de Heredia C, Bastida P. Interpretación del hemograma pediátrico. Revistas anales de pediatría. 2(5) 291-6. España- 2016. disponible en http://appswl.elsevier.es/watermark/ctl_servlet?_f=10&pident_articulo=80000081&pident_usuario=0&pcontactid=&pident_revista=51&ty=125&accion=L&origen=apcontinuada&web=www.apcontinuada.com&lan=es&fichero=v2n5a81pdf001.pdf&anuncioPdf=error_publici_pdf-
30. OMS. Momento óptimo de pinzamiento del cordón umbilical para prevenir la anemia ferropénica en lactantes. Biblioteca electrónica de documentación científica sobre medidas nutricionales (Elena). Washington- 2015. Disponible en: http://www.who.int/elena/titles/cord_clamping/es/.
31. Núñez F, Metodología de la investigación AIEP. Colombia -2015.

ANEXOS

ANEXO N° 1.

**UNIVERSIDAD NACIONAL SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ENFERMERÍA**

DATOS GENERALES

Edad gestacional : (semanas)
Edad de la madre : (años)
Sexo del RN : Masculino () Femenino ()

FICHA DE OBSERVACION

NIVELES DE HEMOGLOBINA:

concentración de Hb del recién nacido

Alta: > 20g/dl ()
Normal: 14 – 20 g/dl ()
Baja: < 14 g/dl ()

momento de clampaje del cordón umbilical

Clampaje temprano <3 minutos ()
Clampaje optimo 3 minutos ()
Clampaje tardío > 3 minutos ()

ANEXO N° 2.

**UNIVERSIDAD NACIONAL SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ENFERMERÍA**

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, identificada con DNI N°, en pleno uso de mis facultades mentales, declaro haber sido adecuadamente informada sobre la investigación denominada **CLAMPAJE DEL CORDON UMBILICAL Y CONCENTRACIÓN DE HEMOGLOBINA EN RECIÉN NACIDOS DEL HOSPITAL REGIONAL DE AYACUCHO – 2017**, así como de los procedimientos que se realizaran en mi persona y mi hijo por lo cual autorizó mi participación. Las investigadoras me informaron lo siguiente:

- Qué se realizará el dosaje de hemoglobina inmediatamente después del clampeo del C.U, siempre en cuando se encuentre en buenas condiciones el RN.
- Que tengo derecho a desistir de la investigación en cualquier momento.

Fecha y Hora:

Firma y Huella de la Gestante.

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN