

UNIVERSIDAD CIENTIFICA DEL PERU
ESCUELA ACADEMICA PROFESIONAL DE OBSTETRICIA



INFORME DE TESIS

“HEMOGLOBINA EN EL RECIÉN NACIDO Y SU RELACIÓN CON CLAMPAJE
TARDÍO DEL CORDÓN UMBILICAL - HOSPITAL REGIONAL DE LORETO.
ABRIL- JUNIO 2016.”

Presentado por:

GAVINA ESTEFFANI ALTAMIRANO RODRÍGUEZ

Asesor:

ROSANA CHUMBE CULQUI

Tesis para optar el título profesional de Obstetra

IQUITOS. PERU

2016



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

En la ciudad de Iquitos, a los 17 días del mes de enero de 2017, siendo las 7:00 p.m., el Jurado de Tesis designado según Resolución Decanal N° 360-2016-UCP-FCS, de fecha 05 de Setiembre del 2016, con cargo a dar cuenta al Consejo de Facultad integrado por los señores docentes que a continuación se indica:

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

- Obst. Mgr. Betty Monzón Mariscal (Presidente)
Obst. Natalik Espinoza Ramírez (Miembro)
Obst. Leea Cuenca Pérez (Miembro)

Se constituyeron en las instalaciones de la Sala de Sesiones del Consejo Directivo de nuestra Universidad, para proceder a dar inicio al acto de sustentación pública de la Tesis Titulada: "HEMOGLOBINA EN EL RECIÉN NACIDO Y SU RELACIÓN CON CLAMPAJE TARDÍO DEL CORDÓN UMBILICAL, HOSPITAL REGIONAL DE LORETO ABRIL - JUNIO 2016" de la Bachiller en Obstetricia GAVINA ESTEFFANI ALTAMIRANO RODRÍGUEZ, para optar el Título Profesional de Obstetra, que otorga la UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL PERÚ, de acuerdo a la Ley Universitaria N° 30220 y el Estatuto General de la UCP vigente.

Luego de haber escuchado con atención la exposición del sustentante y habiéndose formulado las preguntas necesarias, las cuales fueron respondidas de forma satisfactoria.

El Jurado llegó a la siguiente conclusión:

Table with 5 columns: INDICADOR, EXAMINADOR 1, EXAMINADOR 2, EXAMINADOR 3, PROMEDIO. Rows include application of theory to real cases, bibliographic investigation, expository competence, quality of answers, and use of specialized terminology. Final grade is 17.

RESULTADO:

APROBADO POR: Unanimidad
CALIFICACIÓN FINAL (EN LETRAS): Diecisiete

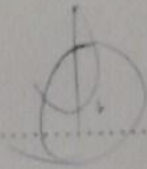
LEYENDA:

Legend table mapping indicators to scores: DESAPROBADO (Menos de 13 puntos), APROBADO POR MAYORÍA (De 13 a 15 puntos), APROBADO POR UNANIMIDAD (De 16 a 17 puntos), APROBADO POR EXCELENCIA (De 18 a 20 puntos).

Signature of Obst. Natalik Espinoza Ramírez, Miembro

Signature of Obst. Mgr. Betty Monzón Mariscal, Presidente

Signature of Obst. Leea Cuenca Pérez, Miembro



Obst. Mgr. Betty Monzón Mariscal
Presidente

Obst. Natalik Espinoza Ramirez

obst. Leea Cuenca Perez

Obst. Mgr. DEIU. Rosana Churnbe Culequi

DEDICATORIA

A ti mi DIOS; por brindarme la oportunidad de vivir y regalarme unos padres maravillosos por tus bendiciones y logros en mi vida.

Con mucho amor y cariño inmenso esta tesis va dedicada principalmente a mis padres que son mis pilares en mi vida, por estar siempre conmigo en todo momento; estoy totalmente agradecida por ustedes, por brindarme mi carrera profesional para el futuro y sobre todo creer en mí, a pesar de los malos momentos siempre estuvieron presentes dándome sus amor infinito y sus comprensión.

AGRADECIMIENTO

A mi DIOS, por guiarme siempre en todo este tiempo.

A mi querida MADRE, por ser partícipe en todo momento de mi vida, gracias por ser mi mejor amiga, mi cómplice perfecta, y sobre todo ser mi soporte emocional.

A mi querido PADRE, por esforzarse siempre por darme lo mejor y no dejar que me falte nada, por sus sabios consejos para la vida; gracias por acompañarme en esta lucha del día a día.

Como paso el tiempo, exactamente cinco años, lleno de sacrificio y perseverancia para poder lograr mis objetivos. Tan solo pensar que llegara el día de la recompensa, me pongo a recordar sus consejos, sacrificios y sus ejemplos. Esto será la recompensa de muchos años de entrega al estudio. Los amo con todo mi corazón.

A mi ASESORA; por su dedicación, su tiempo y su apoyo brindado para hacer realidad este trabajo de investigación.

Gracias MAMÁ Y PAPÁ, por ser partícipe de este sueño realizado, y sembrar en mi mucha virtud. No alcanza palabras para expresar mi amor hacia ustedes los quiero.

INDICE DE CONTENIDO

I. Parte general

Portada	01
Dedicatoria	02
Agradecimiento	03
Acta de aprobación	04
Índice	05
Resumen	06
Summary	07

II. Cuerpo del trabajo

Introducción	08
Objetivos	09
Marco teórico referencial	10
Hipótesis	33
Material y métodos	34
Resultados	38
Discusión	47
Conclusiones	50
Recomendaciones	51
Referencias bibliográficas	52
Anexo	55

“Hemoglobina del Recién Nacido y su Relación con Clampaje Tardío del Cordón Umbilical en el Hospital Regional de Loreto. Abril – junio 2016.”

Por:

GAVINA ESTEFFANI ALTAMIRANO RODRIGUEZ

RESUMEN

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. 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 que reúnen los criterios de inclusión. 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; así mismo Se recolectó la información en el centro obstétrico a través del Sistema Informático Perinatal (SIP 2000), libro de partos, la Historia clínica de la paciente y del neonato, y registros de laboratorio clínico del Hospital Regional de Loreto. Se 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. No existe relación significativa entre hemoglobina materna ($p= 0.229$) con el nivel de hemoglobina del recién nacido con clampaje tardío y precoz.

Hemoglobina, clampaje del cordón umbilical, recién nacido

“Hemoglobin of the Newborn and its Relationship with Late Clamp of the Umbilical Cord in the Regional Hospital of Loreto. April - June 2016.”

By:

GAVINA ESTEFFANI ALTAMIRANO RODRIGUEZ

ABSTRACT

The present study aimed to determine the Relationship between the hemoglobin level of the Newborn and the Late Clamping of the umbilical cord. In the regional hospital of Loreto from April to June of the 2016. The research is cross-sectional, descriptive, correlational, and the type of research is quantitative, non-experimental, retrospective since the variables were not manipulated. The population Constituted by 405 newborns, in the regional hospital of Loreto during the period of April - June 2016.

The sample size is composed of 199 infants who meet the inclusion criteria. The observation technique was used, as a tool was used a tab where the neonatal data and the items to be investigated according to the variables being studied will be recorded; The information will be collected at the obstetrical center through the Perinatal Computer System (SIP 2000), birth book, the clinical history of the patient and the neonate. We found significant differences between the late clamping and early clamping of the umbilical cord; Observing a higher concentration of hemoglobin for the group that underwent the late clamping of the umbilical cord. In 64.8% of newborns with late clamp, hemoglobin levels ranged from 14 to 20 g / dl, and only 35.2% had hemoglobin <14 g / dl. There is a very significant relationship ($p = 0.000$) between newborn crying and newborn hemoglobin level. There is no significant relationship between maternal hemoglobin ($p = 0.229$) and the hemoglobin level of the newborn with late and precocious clamping.

Hemoglobin, cord clamping, newborn.

INTRODUCCION.

A pesar de que se están produciendo avances cada vez más rápidos en la ciencia y la tecnología, de que existen tendencias para buscar aplicaciones prácticas de los conocimientos en favor del hombre y su entorno físico, biológico y social, en algunos casos aún se interfiere con los procesos naturales y fisiológicos del ser humano,⁽²⁴⁾ como es con el pinzamiento del cordón umbilical. Se entiende por pinzamiento precoz el que se realiza inmediatamente tras el nacimiento y por pinzamiento tardío el que se efectúa cuando el cordón ha dejado de latir o han transcurrido 2-3 minutos desde el nacimiento.⁽⁰¹⁾

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.⁽³¹⁾ 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,⁽⁰¹⁾ 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 como policitemia, hiperviscosidad, hiperbilirrubinemia o taquipnea transitoria, privando al recién nacido del aporte de un volumen significativo de sangre de la placenta que podría producir anemia tanto en el recién nacido como posteriormente en el lactante.⁽¹¹⁾

Hace algunas décadas se recomendaba esperar entre uno a cinco minutos después del nacimiento antes de pinzar el cordón umbilical. Las posibles razones por las que se abandonó esta práctica, especialmente son por temor a la policitemia y hiperbilirrubinemia, la necesidad percibida de iniciar el contacto piel a piel con la madre y la lactancia materna tan pronto como sea posible, para realizar el manejo activo del alumbramiento y disminuir la hemorragia postparto.⁽¹⁾

Sin embargo con los estudios que se iniciaron en diversas partes del mundo actualmente, se observa una tendencia a recomendar la realización de un pinzamiento cada vez más tardío, 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,⁽⁰⁶⁾ 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,⁽⁴²⁾ y en el Perú el Ministerio de Salud a través de la NORMA TECNICA “ para la atención integral de salud Materna” NST N°103 – 2013 MINS/DGSP.V. 01⁽⁰³⁾ indica el momento oportuno del clampaje del corno 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.⁽⁰⁶⁾

OBJETIVOS

a) Objetivos General:

Establecer la Relación que existe entre el nivel de hemoglobina del Recién nacido y el Pinzamiento tardío del cordón umbilical.

b) Objetivos específicos:

- Determinar el nivel de hemoglobina de los Recién nacidos con clampaje tardío y clampaje precoz
- Determinar la relación de la hemoglobina materna con la hemoglobina del recién nacido.
- Determinar la relación entre el nivel de hemoglobina del recién nacido y el clampaje tardío

I. MARCO REFERENCIAL

ANTECEDENTES

RESTREPO, S. (2009): Diferentes estudios se han hecho a nivel mundial y latinoamericano para estudiar la prevalencia de la anemia en la gestación y las consecuencias asociadas a ello, una de ellas su asociación a bajo peso al nacer, sin llegar a nada concluyente. En Colombia, en el año 2005, realizaron una Encuesta Nacional de la situación nutricional y reportaron prevalencia de anemia en el 52,4% de las gestantes que tenían entre 13 y 17 años, 41.3% entre 18 y 29 años y 48.2% entre 30 y 49 años. Reportaron además que en el país 5 de cada 10 gestantes sufren malnutrición y de éstas el 40% tienen déficit de peso, estos datos podrían influir en la prevalencia de bajo peso al nacer q para el país en el momento del estudio era de 6.2%.⁽⁰⁵⁾

AGUADA E, Y ESPELET (2011): En un estudio reciente concluyeron que el clampaje 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 dando así una buena atención de calidad durante los 6 primeros meses de vida.⁽⁰⁶⁾

MC DONNELL, M. Y COL (2010): Un estudio realizado al sur de Australia, 50 recién nacidos prematuros de 26 a 32 semanas de edad gestacional fueron asignados de forma aleatoria a pinzamiento inmediato a los 30 segundos después del nacimiento por vía vaginal o por cesárea. Se midió el hematocrito a la hora y a las cuatro horas de edad. Hubo tendencia de hematocritos más altos en los niños con pinzamiento tardío, pero las diferencias no fueron significativas a la hora y las cuatro horas de vida. Una conclusión importante de este estudio es que es posible pinzar tardíamente el cordón umbilical en los prematuros que nacen por cesárea. Posteriormente es un estudio reciente con 32 recién nacidos prematuros se encontró menor frecuencia de transfusión sanguínea en las primeras cuatro semanas de vida, menos transfusión de albumina en las primeras 24 horas, presión arterial media más alta en las primeras cuatro horas de vida e incrementos significativos en el hematocrito, hemoglobina y recuento de glóbulos rojos en los prematuros con pinzamiento tardío del cordón, comparados con los que se pinzaron en forma temprana.⁽⁰⁷⁾

VAN RHEENEN Y COL (2004): En un estudio concluyeron que la ligadura tardía 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 y reduce el riesgo de anemia, sin aumento de complicaciones en el periodo neonatal. En los países en desarrollo donde la anemia es común, la ventaja en la demora en ligar el cordón se realiza en forma tardía, los requerimientos de hierro hasta el año de vida se reducirán a la mitad, comparados con aquellos en quienes la ligadura se realiza en forma temprana. ⁽⁰⁸⁾

USHER Y COL (2003): De acuerdo a lo publicado refiere que, el volumen placentario estimado que se transfunde varia 50 a 160ml dependiendo del momento en que se liga y de la posición en que se coloca al niño antes del mismo. En la ligadura al tercer minuto el volumen de sangre transfundido aumenta hasta un 32 por ciento. El 80 por ciento pasa en el primer minuto con un aporte al recién nacido de 35ml de sangre/kg aproximadamente. Se puede ganar hasta 50 mg de hierro para llenar los depósitos al nacer y prevenir su deficiencia en el primer año de vida. La transfusión placentaria es masiva, e invisible, pero tan normal y fisiológica como es el llanto al nacer. ⁽⁰⁹⁾

STEVEN G GABBE (2001): Las venas umbilicales permiten el paso de sangre hasta tres minutos después del parto. Los efectos gravitacionales son importantes en el flujo sanguíneo por el cordón, por lo tanto puede influir en el grado de transfusión placentaria post neonatal durante el intervalo entre el parto y pinzamiento del cordón y por la alteración de la altura a la que se mantiene el niño después del parto. ⁽¹⁰⁾

LINDERKAMP Y COL (2000): Estudiaron que la cantidad de sangre placentaria transfundida es alrededor de 35ml/kg cuando él bebe es colocado a nivel de la vagina y el cordón es ligado a los tres minutos después del nacimiento. Los mismos autores han investigado los efectos de colocar al recién nacido sobre el abdomen materno y ligar el cordón solamente una vez que este haya dejado de latir (parto leboyer). Encontraron que eso bebes tuvieron un volumen sanguíneo 32% más alto, al igual que el hematocrito más alto a las 2-4 horas de vida (estadísticamente significativos) comparados con aquellos bebes que fueron ligados en forma inmediata al nacer. ⁽¹¹⁾

ABRAHIM Y COLS (2000): Realizaron un estudio de 32 neonatos pre- termino cuyos resultados, fueron menos el grupo de transfusiones sanguíneas en las primeras cuatro horas de vida, menores transfusiones de albuminas en las 24 horas, incremento de hematocrito, hemoglobina y recuentos de glóbulos rojos; en los grupos de los prematuros con pinzamiento tardío del cordón umbilical, comparados con los que se pinzaron de forma precoz. ⁽¹²⁾

Un estudio del ROYAL COLLEGE OF OBSTETRICIANS AND GYNAECOLOGISTS: publicado en 2009, advertía que aquellos bebés en los que el cordón había sido cortado tal y como establecen las guías tienen menos cantidad de hierro. Los niveles bajos en hierro se relacionan con problemas del desarrollo. Los expertos sugerían que el cordón no debía ser cortado tan rápidamente, sino que debería de hacerse cuando dejara de latir de forma natural, a los dos o 5 minutos del nacimiento. ⁽¹³⁾

DIANA LA TORRE (2000): Menciona que la técnica de preferencia para el clampaje una vez cesado los latidos del cordón umbilical, es colocando la pinza de kocher de 2 a 3 cm de su inserción umbilical y la segunda pinza a igual distancia de la primera en dirección a la placenta y se secciona entre ambas con la tijera, se retira la pinza colocada que se encuentra situada junto al ombligo y se realiza en clampaje definitivo. ⁽¹⁴⁾

VELASQUEZ, R DIANA (2015): Considero durante su estudio de investigación en el hospital “san juan de Lurigancho con un periodo de febrero- marzo del 2015”. Que 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. ⁽¹⁵⁾

ROXANA TAPIA, Y O J. COLLANTES (2015): 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). 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. ⁽¹⁶⁾

MARÍA ELENA UGAZ (2013): La UNICEF 2013 publico; la anemia en edad temprana se puede combatir en el corto plazo. Se requiere de intervenciones efectivas como la suplementación con sulfato ferroso a madres gestantes, pinzamiento oportuno del cordón umbilical y suplementación universal con sulfato ferroso o multimicro-nutrientes en polvo a los niños menores de tres años. “La suma de estas acciones han permitido a Chacña-Apurímac disminuir la anemia infantil”.⁽¹⁷⁾

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 en gestantes anémicas, 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.⁽¹⁸⁾

RODRIGUEZ J. PANTA O Y UGAZ (Trujillo 2013): Encontraron en ambos estudios (ligadura temprana y tardía) niveles de hematocritos con valores por encima de lo normal y no hubo diferencia significativa entre ellos. Se encontraron valores diferentes de hematocrito del grupo con ligadura tardía; concluyendo que la ligadura tardía del cordón umbilical aumenta el nivel de hematocrito del recién nacido a término sano.⁽¹⁹⁾

MARGOUX, B. (2003): Realizaron un trabajo en la maternidad de lima donde se evaluó la relación entre el clampaje tardío del cordón umbilical y la concentración de hemoglobina en 82 recién nacidos los cuales fueron distribuidas aleatoriamente en dos grupos, 41 recién nacidos se les realizo el clampaje precoz del cordón umbilical (menor de 30 segundos), y 41 recién nacidos se les realizo el clampaje tardío (entre 92 a 120 segundos), encontrando que los recién nacidos que se les practico el clampaje tardío del cordón umbilical presentaron en promedio 16.40 g/dl, mientras que los recién nacidos que se les practico el clampaje precoz del cordón umbilical presentaron en promedio 14.43 g/dl existiendo una diferencia estadísticamente significativa.⁽²⁰⁾

AROCA O. T (2003): En su tesis titulada “Relación entre el clampaje tardío del cordón umbilical y la concentración de hemoglobina del recién nacido” en el INMP demostró que la concentración de hemoglobina de los Recién nacidos a quienes se les realizo clampaje tardío del cordón umbilical fue mayor en aproximadamente 19.7 g/dl, que en aquellos recién nacidos a los que se les realizó Clampaje Precoz del Cordón umbilical.⁽²¹⁾

GUTARRA, V LEYTON XIII (2000): El congreso peruano de obstetricia y ginecología en el 2000; presento el trabajo de investigación realizado en setiembre – diciembre de 1999, con 200 parturientas en el hospital san Bartolomé y el hospital local de vitarte con el siguiente resultado: el promedio del tiempo del alumbramiento fue de 22 min. Para el grupo control y de 10 min. Para el grupo experimental, el hecho de no pinzar el cordón umbilical redujera el tiempo de alumbramiento. El volumen promedio del drenaje fue de 88.25 ml, con un rango de 20- 210 ml. ⁽²²⁾

FLÓREZ, J. (1996): Realizo un trabajo en el hospital Iquitos y el hospital del IPSS donde evaluó los valores de hemoglobina y hematocrito en 288 recién Nacidos a término adecuados para su edad gestacional y hemoglobina de sus madres; encontrando que las dos poblaciones de recién nacidos y sus madres son comparables y no existen diferencias significativas entre ambas. Además, tampoco encontraron diferencias significativas cuando se comparó los resultados encontrados en los recién nacidos con los resultados esperados. Sin embargo, los niveles de hemoglobina de las madres presentaron diferencias significativas con los niveles esperados. Finalmente, no encontró diferencias significativas entre los niveles de hemoglobina y hematocrito de los recién nacidos hijos de madres de hemoglobinas normal y los recién nacidos de hijos de madres anémicas. ⁽²³⁾

II. BASES TEÓRICAS

EL CORDON UMBILICAL:

El cordón umbilical mide unos 50 cm de longitud y tiene alrededor de 2 cm de grosor; su aspecto blanquecino brillante, y a través de 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.⁽³²⁾

Histológicamente, el cordón umbilical se distingue de tres elementos: el amnios que se adhiere firmemente al estroma, que está constituido 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.⁽³²⁾

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 suficientes acerca de los posibles efectos beneficiosos o perjudiciales para el recién nacido 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.

PINZAMIENTO DEL CORDÓN UMBILICAL Y LA ADAPTACIÓN NEONATAL.

En la vida intrauterina del feto y los pulmones reciben un 8% del gasto cardiaco, mientras que la placenta recibe un 40%. En el segundo periodo del trabajo de parto, las contracciones uterinas crean presiones muy mayores de un 80 mmhg, lo cual afirma el paso exitoso de sangre de la placenta al feto inmediato, antes o durante el nacimiento, con una mejor perfusión pulmonar y de los demás órganos, incrementando el gasto cardiaco que va a los pulmones facilitando el paso del líquido pulmonar fetal y la entrada de aire a los alveolos.⁽¹²⁾

Si se realiza el clampaje precoz del cordón umbilical. El volumen sobrante de sangre que hay en la placenta no pasa al recién nacido; por lo que el flujo sanguíneo necesario para la perfusión pulmonar es extraído de otros órganos, causando una grave hipoperfusión.⁽⁹⁹⁾

Sin embargo; si se realiza un clampaje tardío del cordón umbilical, el hematocrito de los diversos compartimientos feto-placentario (vena placentaria, arteria y vena umbilical) no muestra ningún tipo de diferencias sustanciales, siendo más elevado que el observado en sangre materna. El recién nacido, pese a su mayor valor de hematocrito y volumen corpuscular muestra una viscosidad similar a la materna, probablemente se deba a la relación menor de agregación celular a bajas aceleraciones del flujo; también con lleva a una relación con los bajos valores de fibrinógeno, y la mayor actividad fibrinolítica observada en el feto.⁽³¹⁾

En los países en desarrollo donde la anemia es común, las ventajas en la demora en clampar el cordón son potencialmente más beneficiosas. Como se expresó anteriormente, los efectos positivos del clampaje tardío del cordón pueden ser muy significativos si tenemos en cuenta que una “moderada” transfusión placentaria (parto Leboyer) es suficiente para incrementar los depósitos de hierro en el niño. Se ha calculado que en niños de término en quienes la ligadura del cordón se realiza en forma tardía, los requerimientos de hierro hasta el año de vida se reducirán a la mitad, comparados con aquellos en quienes la ligadura se realiza en forma temprana.⁽⁰⁶⁾

Por ello la Organización Mundial de la Salud recomienda desde 1996 “el uso del clampaje tardío” en todos los nacimientos de embarazos normales sin factores de riesgo, 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 niño permitan.⁽⁰⁶⁾

FUNDAMENTOS PARA LA LIGADURA DEL CORDON 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. ⁽²⁷⁾

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. ⁽²⁵⁾

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. ⁽⁰¹⁾
- 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. ⁽⁰²⁾

- c) La contractilidad uterina espontánea:
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.⁽⁰⁷⁾
- e) La medicación materna con metilergometrina:
Intensificaría la contractilidad uterina, y ello aumentaría 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.⁽⁰²⁾

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.⁽²⁶⁾

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.⁽¹²⁾

El cordón umbilical no debe ser cortado a los pocos 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.⁽⁰⁴⁾

RECOMENDACIONES DE LA OMS

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. ⁽⁰³⁾

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. ⁽⁰⁴⁾

CLAMPAJE TARDÍO DEL CORDON 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. ⁽⁰²⁾

El clampaje tardío tiene gran importancia para el metabolismo él; el 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. ⁽⁰⁴⁾

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. 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. ⁽¹⁴⁾

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. ⁽⁰²⁾

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.⁽¹⁰⁾

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.⁽²²⁾

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 refiera 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.⁽⁰⁴⁾

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.⁽²⁹⁾

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 ⁽²¹⁾

La anemia es una condición en la cual la sangre carece de suficientes glóbulos rojos, de hemoglobina o es menor en volumen total. La prueba de hemoglobina se puede aceptar como un indicador directo del estado nutricional de las mujeres y niños.

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. ⁽²⁷⁾

Casi todos los antecedentes apoyan la práctica del pinzamiento del cordón umbilical en forma tardía de los recién nacidos a término producto de parto de bajo riesgo. Sin embargo actualmente el gran interés está centrado en la cantidad significativa de hierro que el niño podría recibir como consecuencia del catabolismo en las primeras horas de vida y que pasa a incrementar los depósitos de este mineral, el cual podría ser considerado en la etapa de lactantes para la prevención de la anemia ferropenia, por lo que Leyva recomienda evitar la rutina de pinzar el cordón de forma inmediata y promover el pinzamiento tardío del cordón umbilical en recién nacidos a término ⁽²⁶⁾

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. 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.

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.⁽³¹⁾

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.

- 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.
- 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.

BENEFICIO INMEDIATOS DEL RETRAZO EN EL PINZAMIENTO DEL CORDON UMBILICAL

El insuficiente volumen sanguíneo provocado por el pinzamiento precoz del cordón umbilical, puede tener efectos negativos inmediatos, que son más frecuentes o comunes en los bebés prematuros y en los recién nacidos de bajo peso al nacer, debido a su inicial volumen sanguíneo feto-placentario menor y a su adaptación cardio-respiratoria más lenta.⁽²⁴⁾

Un estudio reciente, sobre el efecto del retraso del pinzamiento del cordón de 30 a 45 segundos en comparación con el pinzamiento inmediato del cordón umbilical (5-10 segundos) en recién nacidos menores de 32 semanas de edad gestacional, encontró una incidencia relativamente significativa menor de hemorragia interventricular y de sepsis tardía (sepsis que ocurre después de la primera semana de vida).

Dos metas análisis, realizados en base a estudios en prematuros y recién nacidos de bajo peso, también se encontró menor incidencia de hemorragia interventricular cuando se retrasa el pinzamiento del cordón. Los prematuros en general son más susceptibles a la hemorragia interventricular que los recién nacidos a término y el pinzamiento inmediato del cordón umbilical puede provocar hipotensión, la cual es un factor de riesgo para la hemorragia interventricular. A pesar de que aún no se ha investigado con mayor profundidad, los autores del estudio reciente, aleatorio controlado, propusieron que la incidencia elevada de sepsis tardía vista en el grupo de pinzamiento inmediato, podía deberse a la ausencia de la protección de las primitivas células progenitoras

hematopoyéticas (de las que la sangre del cordón umbilical es muy rica), dando como resultado un compromiso de la función inmune.⁽²⁸⁾

VOLUMENES SANGUINEOS EN NEONATOS CON UNA DEMORA

VARIABLE DEL CAMPLAJE DEL CORDON:

- Demora de 15 segundos, 75 – 18 ml/kg
- Demora de 60 segundos, 80 – 87 ml/kg
- Demora de 120 segundos, 83 – 93 ml/kg

IMPORTANCIA DEL PINZAMIENTO TARDÍO PARA LA LACTANCIA TEMPRANA Y EL CONTACTO DE LA MADRE Y EL RECIÉN NACIDO

Los primeros tres años de vida en los niños y niñas constituyen la oportunidad única para promover su crecimiento y desarrollo. Una adecuada nutrición, cuidados, afecto y salud constituyen derechos básicos durante toda la infancia, en esta etapa especialmente sensible a carencias que, como en el caso de la anemia por deficiencia de hierro, afectan la capacidad cognitiva, lo que representa un límite real para el ejercicio de otros derechos a lo largo de la vida. Es alta la prevalencia de anemia en niños menores de 2 años de edad en América latina y Argentina en y la variedad de causas que influyen en su génesis.⁽⁰⁴⁾

La ligadura tardía de cordón umbilical, junto con la lactancia materna exclusiva hasta los 6 meses de vida, y una adecuada nutrición de hierro en las mujeres antes y durante el embarazo constituyen la sabia estrategia de la naturaleza para prevenir la anemia; es importante entender la necesidad de reforzar esta estrategia con otros recursos, como el uso de alimentos fortificados con hierro y la introducción de carnes durante el segundo semestre de vida y la administración de suplementos, con el objeto de garantizar a nuestros niños y niñas una nutrición adecuada de hierro en la infancia.⁽⁰⁴⁾

SITUACIONES EN LA QUE LA LIGADURA TARDÍA NO ESTARÍA INDICADA

- a) Restricción del crecimiento intrauterino (RCIU):** Muchos niños con RCIU tienen niveles de hematocrito más altos como un mecanismo compensador para aumentar su capacidad de transporte de oxígeno. En dichos niños, permitir una

transfusión placentaria podría conducir a valores de hematocrito extremadamente altos, ocasionando problemas asociados a la hiperviscosidad.

- b) **Hijos de madres diabéticas:** Estos niños se comportan similarmente a los anteriores, con alto niveles de hematocrito, estando predispuestos a hiperviscosidad si se demora la ligadura del cordón.
- c) **Niños con patología cardíaca o pulmonar (distinta a SDR):** Estos niños son propensos a padecer una sobrecarga de volumen que perjudicaría su capacidad de adaptabilidad extrauterina.
- d) **Asfixia:** La asfixia intrauterina ocasiona una transfusión placentaria previa al parto. Linderkamp demostró un aumento de 10 a 13 ml/kg. En la volemia de los niños asfixiados clampados tempranamente, comparados con niños no asfícticos también clampados tempranamente.
- e) **Gemelares:** En monocoriales en riesgo de policitemia por transfusión feto- fetal.
- f) **Hijos de madre de Rh negativa:** Para minimizar el pasaje de glóbulos rojos fetales a la circulación materna y con ello. Reducir la posibilidad de producción de anticuerpos anti Rh la técnica es la siguiente: practicar la ligadura inmediata solo del lado del niño, dejando escurrir la sangre contenida en la placenta por el extremo placentario del cordón.

DESVENTAJAS POTENCIALES DEL PINZAMIENTO TARDIO

- a) **Policitemia sintomática:** Policitemia se define como un hematocrito venoso mayor de 65% a 70% y se ha relacionado con secuelas neurológicas. La asociación entre pinzamiento tardío del cordón y la policitemia se originó en un estudio descriptivo realizado en 1977 por Saigal y Usher, en 1992 se realizó un estudio clínico aleatorizado y no se encontraron diferencias en los resultados neurológicos a los 30 meses de seguimiento entre los niños con antecedente de policitemia neonatal comparados con aquellos sin policitemia. Dos de los recién nacidos a término tuvieron niveles de hematocrito mayores a 70% a las cuatro horas de vida, uno de ellos se tornó sintomático. Este es el único estudio que sugiere una asociación entre el pinzamiento tardío del cordón umbilical y la policitemia. Otras causas de policitemia mejor documentadas que el pinzamiento tardío son condiciones maternas pre- existentes, tales como la diabetes, pre-eclampsia e

hipertensión arterial, que aumentan el riesgo de hipoxia crónica intrauterina; la eritropoyesis resultante puede producir policitemia al nacer. No hay evidencia científica suficiente para afirmar que el pinzamiento tardío del cordón causa policitemia sintomática.

- b) Aumento de la viscosidad sanguínea:** Usualmente pero no siempre, el aumento de la viscosidad sanguínea acompaña a la policitemia y se ha asociado con un pobre resultado neurológico, aunque los estudios más recientes han fallado para documentar cualquier patrón de daño neurológico. El aumento de la viscosidad en el recién nacido se acompaña de una disminución significativa en la resistencia vascular que produce una mayor vasodilatación pulmonar y sistémica, componentes esenciales de la adaptación neonatal a la vida extrauterina.
- c) Hiperbilirrubinemia con ictericia sintomática:** La ictericia se produce cuando el niño recibe su cuota máxima de sangre de lo que se obtiene la bilirrubina causante del pigmento que produce el color amarillento de los niños con ictericia. Aunque existen revisiones donde no se encontraron diferencias significativas en los niveles de bilirrubina en los niños con pinzamiento tardío comparados con aquellos con pinzamiento precoz.
- d) Taquipnea Transitoria del recién nacido:** Los defensores del pinzamiento precoz postulan que la policitemia y la hiperviscosidad resultantes del pinzamiento tardío incrementan la presión venosa central, con disminución del retorno venoso y linfático, compromiso de la reabsorción del líquido pulmonar fetal y aumento del riesgo de taquipnea transitoria del recién nacido. Sin embargo, los estudios clínicos controlados realizados en las dos últimas décadas no evidencian mayor incidencia de ésta afección en los niños en quienes se realizó el pinzamiento tardío del cordón. En cambio, sí hay reportes de mayor frecuencia respiratoria durante las primeras horas de vida que no requiere tratamiento.

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. ⁽²⁹⁾

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). 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. ⁽²⁹⁾ 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. ⁽²⁸⁾

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.

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. ⁽¹⁶⁾

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. ⁽¹⁶⁾

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.⁽¹¹⁾

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.⁽²⁴⁾

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).⁽²⁴⁾

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.⁽¹⁷⁾

LA HEMOGLOBINA

La hemoglobina es una proteína tetramérica con dos pares de subunidades idénticas, con 141 o 142 aminoácidos en una cadena y 146 en la otra, El hierro es un componente primordial de la molécula de hemoglobina, ya que cada subunidad posee un grupo prostético, cuyo hierro ferroso se enlaza al oxígeno en forma reversible. Estos moduladores de la afinidad de la hemoglobina por el hierro determinan la eficiencia del transporte de oxígeno desde la interface de los capilares de los alveolos en los pulmones, hasta la interface eritrocito capilar-tejido en los tejidos periféricos.

HEMOGLOBINA MATERNA

El embarazo es uno de los periodos en que la demanda de nutrientes y de necesidades energéticas, proteicas, de vitaminas y minerales aumenta considerablemente. La gestación implica una rápida división celular y el desarrollo de órganos. Con el fin de apoyar el crecimiento fetal, es esencial contar con un adecuado suministro de nutrientes.

Mantener el valor adecuado de hemoglobina en la gestante ayudará a controlar las posibles alteraciones y patologías perinatales que se pueden presentar durante el embarazo, la anemia, generalmente se presente en las embarazadas por deficiencia de hierro, ácido fólico y otros nutrientes

La OMS ha definido la anemia en el embarazo como hemoglobina inferior a 11 mg/ dl, con sus respectivas clasificación de acuerdo a la severidad y ajustes de acuerdo a la geografía y altura sobre nivel del mar. Hasta ahora, la anemia en mujeres embarazadas ha sido considerada como perjudicial para el embarazo y resultado del crecimiento fetal. ⁽³³⁾.

Valores normales de la hemoglobina

1. No embarazada :12 a 16 mg/dl
2. Embarazada: 11 a 14 mg/dl

EL HIERRO

Entre todos los micronutrientes, el hierro posee la historia más larga y mejor descrita. El hierro es el cuarto elemento terrestre más abundante, y abarca aproximadamente el 4.7% de la corteza terrestre, en la forma de los minerales hemática, magnetita y siderita. Compuestos de hierro primordial fueron probablemente responsables de la generación catalítica de parte del oxígeno atmosférico del que dependen las formas modernas de vida ya que es un componente esencial, o bien un cofactor para cientos de proteínas y enzimas.⁽³⁴⁾

ANEMIA EN EL EMBARAZO.

La deficiencia de hierro es la falla nutricional más común, tiene una alta prevalencia en mujeres en edad reproductiva, en particularmente gestantes, grupo en el que se encuentra incrementado el riesgo de desarrollar alteraciones maternas y fetales.⁽³⁴⁾

La anemia más frecuente y común es la ocasionada por de privación de hierro, conocida como anemia ferropenia.

En los países en proceso de desarrollo la incidencia de anemia es alta, la cantidad de hierro y ácido fólico disponible de la dieta podría para la mayoría de los grupos socioeconómicos requerir de suplementación adicional, para incrementar las reservas que requiere cada mujer y su hijo durante la gestación, ambos compuestos son muy importantes para generar un efecto adecuado durante en el crecimiento fetal y placentario.

La anemia en el embarazo es un gran problema de salud pública, sumados a la malnutrición y otras afecciones como la malaria y las parasitosis intestinales contribuyen a incrementar la morbilidad materna y perinatal. Sin embargo existe una práctica universal de suplir rutinariamente con hierro y folatos a todas las gestantes. Es importante conocer el estado nutricional de los pueblos y con la mayor responsabilidad se debe ofrecer opciones de manejo acordes al estado de cada gestante y la condición particular del embarazo, siempre orientados a disminuir los riesgos pluricarenciales, para pretender obtener el mejor resultado materno - perinatal.

En Latinoamérica la prevalencia real de las deficiencias de hierro por cada una de las regiones es poco conocida en detalle considerando que los grupos poblacionales poseen una multiétnica cultural y nutricional, haciendo que algunos tengan carencias muy significantes.

III. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS TEÓRICOS

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).

CLAMPAJE TARDÍO: el pinzamiento y corte tardío es el que se realiza transcurrido a los menos tres minutos desde el parto o cuando han cesado las pulsaciones del cordón.

HEMOGLOBINA DEL RECIÉN NACIDO: 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.

ANEMIA NEONATAL: La anemia neonatal se define como un hematocrito central < 45% (en sangre capilar pueden encontrarse valores hasta 10% superiores) o hemoglobina < 15 g/dl, durante la primera semana de vida, o como un valor de hemoglobina o hematocrito por debajo de más de 2 desviaciones estándar respecto a la media de su mismo grupo de edad. La necesidad de tratamiento depende de la clínica y de la edad gestacional

RECIÉN NACIDO: Se denomina recién nacido o neonato al proveniente de una gestación de 22 semanas o más desde que es separado del organismo de la madre hasta que cumple 28 días de vida extrauterina. ⁽³⁰⁾

HEMOGLOBINA MATERNA: La OMS ha definido la anemia en el embarazo como hemoglobina inferior a 11 mg/ dl, con sus respectivas clasificación de acuerdo a la severidad y ajustes de acuerdo a la geografía y altura sobre nivel del mar.

ANEMIA MATERNA: La anemia es un síndrome agudo o crónico, caracterizado por la disminución en la capacidad de transporte de oxígeno por la sangre, en asociación con una reducción en el recuento eritrocitario total y disminución en la concentración de hemoglobina circulante, en relación con valores definidos como normales para la edad, raza, género, cambios fisiológicos (gestación, tabaquismo) y condiciones medio-ambientales.

CLASIFICACIÓN DE LA ANEMIA SEGÚN LA OMS:

Severa: Menor de 7.0 g/dl

Moderada: Entre 7.1 –10,0 g/dl

Leve: Entre 10,1- 10.9 g/dl

IV. HIPÓTESIS:

Hipótesis General:

Existe Relación estadísticamente significativa entre el nivel de hemoglobina del recién nacido y el Pinzamiento Tardío del cordón umbilical

Hipótesis Específicas:

- El pinzamiento tardío del cordón umbilical incrementa el nivel de hemoglobina del Recién nacido.
- El pinzamiento precoz del cordón umbilical no incrementa el nivel de hemoglobina del Recién nacido.

V. VARIABLES

- **Variable Dependiente:** -Nivel de Hemoglobina del Recién nacido
- **Variable Independiente:** -Pinzamiento Tardío del cordón umbilical.
-Pinzamiento precoz del cordón umbilical.
-Hemoglobina Materna

VI. ASPECTOS METODOLÓGICOS

- **Tipo de investigación:** Estudio cuantitativo, no experimental, retrospectivo, ya que no se manipularán las variables.
- **Diseño de investigación:** Transversal, Descriptivo y correlacional.
 - **Es Transversal,** porque se recolectarán datos en un momento determinado.
 - **Es Descriptivo,** porque describirá las características de las variables en estudio
 - **Es Correlacional,** porque tiene como propósito medir el grado de relación que existe entre dos variables.

VII. POBLACIÓN Y MUESTRA:

- **Población:** La población estará constituida por todos los Recién nacidos en el periodo de estudio
- **Unidad de Análisis:** Está representada por los Recién nacidos seleccionados para el estudio
- **Muestra:** Estará compuesta por 199 RECIEN NACIDOS que reúnen los criterios de inclusión y Dado por la fórmula de poblaciones finitas:

Por la siguiente fórmula:

$$N/1 + (n/N)$$

Dónde:

$$n = \frac{(Z^2)(p)(q)}{E^2}$$

Z = 95 % valor de confianza (1.96)

P= 50 % probabilidad de éxito (0.5)

q = 1- p probabilidad de fracaso (0.5)

E = 5 % Margen de error: (0.05)

N – Población Total (Referencia 405)

Entonces:

$$n = \frac{(1.96)^2 (0.5) (0.5)}{(0.05)^2} = 384$$

Aplicando el factor de corrección la el Tamaño Muestra será:

$$TM = n / 1 + (n/N)$$

$$TM = 384 / 1 + (384 / 405)$$

$$TM = 199.$$

VIII. CRITERIOS DE ELEGIBILIDAD

o Criterios de inclusión

- Gestantes en trabajo de parto sin factor de riesgo
- Tipo de parto vaginal
- RN sin complicaciones durante el trabajo de parto
- RN con Apgar mayor o igual a 7 puntos en el 1er minuto de vida.
- Embarazo a término (37 -42 semanas) por FUR.
- Parto de presentación cefálico.
- Gestante con hemoglobina tomada en el último trimestre del embarazo.
- Feto único.

- **Criterios de Exclusión:**
 - RN de madre VIH positiva
 - RN de madre RH negativa
 - RN con Apgar menor o igual a 7 puntos en el 1er minuto de vida.
 - Gestantes con cardiopatías. (Pudiendo predisponer Calcificaciones y por ende alteración en el flujo placenta)
 - Gestantes con infección del tracto urinario. (ITU).
 - Distocias de presentación y posición.
 - Restricción de crecimiento intrauterino (RCIU).
 - Hemorragia del tercer trimestre.
 - Corioamnionitis.
 - Ruptura prematura de membranas (R. P. M.).
 - Sepsis bacteriana.
 - Recién nacido con malformaciones o alteraciones genéticas.

IX. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

- **Técnica:** Se utilizó la técnica de la observación
- **Instrumento.**

a) Ficha de recolección de datos

Se utilizó una ficha donde se consignó los datos neonatales y los rubros a investigar de acuerdo a las variables en estudio.

b) Procedimiento de recolección de la información

- Se solicitó autorización al Director del Hospital Regional de Loreto.
- Se recolecto la información en el centro obstétrico a través del Sistema Informático Perinatal (SIP 2000), libro de partos, la Historia clínica de la paciente y del neonato.

X. PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN:

- La Información fue procesada con la ayuda del paquete estadístico SPSS versión 22.0
- El análisis de datos se realizó empleando la estadística descriptiva de frecuencias simples y porcentajes y para determinar la relación entre las variables se hizo uso de la Estadística Inferencial del Chi Cuadrado.
- Los resultados se presento en tablas y gráficos

XI. ÉTICA DE INVESTIGACIÓN:

- Durante la recolección de datos se respetó los acuerdos de ética internacional, resguardando la confidencialidad de la información que se obtuvo de la declaración de Helsinske.
- Esta investigación no comprometió el aspecto físico y moral de las parturientas y recién nacidos, por tratarse de una investigación de diseño retrospectivo.

RESULTADOS

Tabla N° 1
Edad Materna y clampaje tardío y precoz del cordón umbilical
Hospital Regional de Loreto, Abril a Junio 2016

Edad	N°	%
≤ 19 años	52	26.1%
20 a 34 años	125	62.8%
≥ 35 años	22	11.1%
Total	199	100.0%

Fuente: *Libro de partos.*

Edad media: 24.91 años Desv. Estandar: 6.72
Edad min: 14 años Edad max: 43 años

En la Tabla N° 1 se observa que de las 199 madres de recién nacido con clampaje tardío y precoz el 62.8% tuvieron entre 20 a 34 años, seguido del 26.1% que fueron ≤ 19 años y solo el 11.1% tuvieron ≥ 35 años.

Tabla N° 2
Hemoglobina Materna y Recién Nacido con clampaje tardío y precoz
Hospital Regional de Loreto, Abril a Junio 2016

Hemoglobina Materna	N°	%
< 7 g/dl	3	1.5%
7.1 a 10 g/dl	65	32.7%
10.1 a 10.9 g/dl	49	24.6%
≥ 11 g/dl	82	41.2%
Total	199	100.0%

Fuente: *SIP 2000*

En la Tabla N° 2 se observa que el 41.2% de las madres de los recién nacido con clampaje tardío y precoz tuvieron hemoglobina ≥ 11 g/dl seguido del 32.7% entre 7.1 a 10 g/dl, el 24.6% tuvieron entre 10.1 a 10.9g/dl y solo el 1.5% tuvieron < 7 g/dl.

Tabla N° 3
Paridad y Recién Nacido con clampaje tardío y precoz
Hospital Regional de Loreto, Abril a Junio 2016

Paridad	N°	%
1 hijo	67	33.7%
2 a 5 hijos	116	58.3%
≥ 6 hijos	16	8.0%
Total	199	100.0%

Fuente: *Libro de partos.*

En la Tabla N° 3 se observa que el 58.3% de las madres de recién nacido con clampaje tardío y precoz tuvieron entre 2 a 5 hijos, el 33.7% tuvieron solo 1 hijo y solo el 8.0% tuvieron ≥ 6 hijos.

Tabla N° 4
Sexo de Recién Nacido con clampaje tardío y precoz
Hospital Regional de Loreto, Abril a Junio 2016

Sexo RN	N°	%
Femenino	103	51.8%
Masculino	96	48.2%
Total	199	100.0%

Fuente: *Libro de partos.*

En la Tabla N° 4 se observa que el 51.8% de recién nacidos con clampaje tardío y precoz fueron de sexo femenino y solo el 48.2% fueron de sexo masculino.

Tabla N° 5
 Peso del Recién Nacido con clampaje tardío y precoz
 Hospital Regional de Loreto, Abril a Junio 2016

Peso del RN	N°	%
< 2500 gr.	4	2.0%
2500 a 3999 gr.	189	95.0%
≥ 4000 gr.	6	3.0%
Total	199	100.0%

Fuente: *Libro de parto*

En la Tabla N° 5 se observa que el 95.0% de los recién nacidos con clampaje tardío y precoz tuvieron peso al nacer entre 2500 g a 3999 g, el 3.0% tuvieron peso al nacer ≥ 4000 g y 2.0% tuvieron < 2500 g.

Tabla N° 6
 Edad Gestacional por Capurro del Recién Nacido con clampaje tardío y precoz
 Hospital Regional de Loreto, Abril a Junio 2016

Edad gestacional por Capurro	N°	%
< 37 ss	3	1.5%
37 a 41 ss	196	98.5%
Total	199	100.0%

Fuente: *Libro de partos*

En la Tabla N° 6 se observa que el 98.5% de recién nacidos con clampaje tardío y precoz tuvieron entre 37 a 41 semanas por Capurro y solo el 1.5% tuvieron < 37 semanas por Capurro.

Tabla N° 7
Hemoglobina del Recién Nacido con clampaje tardío y precoz
Hospital Regional de Loreto, Abril a Junio 2016

Hemoglobina del Recién Nacido	N°	%
< 14 g/dl	70	35.2%
14 a 20 g/dl	129	64.8%
Total	199	100.0%

Fuente: Registros de laboratorio

En la Tabla N° 7 se observa que el 64.8% de recién nacidos con clampaje tardío y precoz tuvieron Hemoglobina entre 14 a 20 g/dl y solo el 35.2% tuvieron < 14 g/dl.

RELACIONES:

Tabla N° 8
Relación entre la edad materna y Hemoglobina del Recién Nacido con clampaje tardío y precoz
Hospital Regional de Loreto, Abril a Junio 2016

Edad Materna	Hemoglobina del Recién Nacido				Total
	< 14 g/dl		14 a 20 g/dl		
≤ 19 años	22	11.1%	30	15.1%	52 26.1%
20 a 34 años	42	21.1%	83	41.7%	125 62.8%
≥ 35 años	6	3.0%	16	8.0%	22 11.1%
Total	70	35.2%	129	64.8%	199 100.0%

p=0.387

En la tabla N° 8 se observa que el 21.1% de madres entre 20 a 34 años y 3.0% de madres \geq 35 años tuvieron recién nacidos con hemoglobina < 14 g/dl, no se encontró relación ($p= 0.387$) entre la edad materna y el nivel de hemoglobina del recién nacido con clampaje tardío y precoz.

Tabla N° 9

Relación entre la Paridad y Hemoglobina del Recién Nacido con clampaje tardío y precoz
Hospital Regional de Loreto, Abril a Junio 2016

Paridad	Hemoglobina del Recién Nacido				Total
	< 14 g/dl		14 a 20 g/dl		
1 hijo	26	13.1%	41	20.6%	67 33.7%
2 a 5 hijos	40	20.1%	76	38.2%	116 58.3%
≥ 6 hijos	4	2.0%	12	6.0%	16 8.0%
Total	70	35.2%	129	64.8%	199 100.0%

p=0.566

En la tabla N° 9 se observa que el 20.1% de madres que tuvieron entre 2 a 5 hijos y el 2.0% de madres con ≥ 6 hijos tuvieron recién nacidos con hemoglobina < 14 g/dl, no se encontró relación (p= 0.566) entre la paridad y el nivel de hemoglobina del recién nacido con clampaje tardío y precoz.

Tabla N° 10

Relación entre la Hemoglobina materna y Hemoglobina del Recién Nacido con clampaje tardío y precoz
Hospital Regional de Loreto, Abril a Junio 2016

Hemoglobina Materna	Hemoglobina del Recién Nacido				Total
	< 14 g/dl		14 a 20 g/dl		
< 7 g/dl	2	1.0%	1	0.5%	3 1.5%
7.1 a 10 g/dl	28	14.1%	37	18.6%	65 32.7%
10.1 a 10.9 g/dl	15	7.5%	34	17.1%	49 24.6%
≥ 11 g/dl	25	12.6%	57	28.6%	82 41.2%
Total	70	35.2%	129	64.8%	199 100.0%

p=0.229

En la tabla N° 10 se observa que el 14.1% de madres que tuvieron hemoglobina entre 7.1 a 10 g/dl y el 1.0% de madres con hemoglobina < 7 g/dl tuvieron recién nacidos con hemoglobina < 14 g/dl, no se encontró relación (p= 0.229) entre la Hemoglobina materna y el nivel de hemoglobina del recién nacido con clampaje tardío y precoz.

Tabla N° 11

Relación entre la Hemoglobina del Recién Nacido con clampaje tardío y precoz
Hospital Regional de Loreto, Abril a Junio 2016

Clampaje	Hemoglobina del Recién Nacido				Total
	< 14 g/dl		14 a 20 g/dl		
Precoz	49	24.6%	0	0.0%	49 24.6%
Tardío	21	10.6%	129	64.8%	150 75.4%
Total	70	35.2%	129	64.8%	199 100.0%

p=0.000

En la tabla N° 11 se observa que el 24.6% de recién nacidos con clampaje precoz y el 10.6% de recién nacidos fueron clampaje tardío tuvieron hemoglobina < 14 g/dl, se encontró relación muy significativa (p= 0.000) entre el clampaje del recién nacido y el nivel de hemoglobina del recién nacido.

- Entre los datos maternos encontrados en madres de recién nacido con clampaje tardío y precoz se encontró: que el 62.8% de las madres tuvieron entre 20 a 34 años, el 41.2% tuvieron hemoglobina ≥ 11 g/dl y el 58.3% tuvieron entre 2 a 5 hijos.
- Entre los datos del recién nacido con clampaje tardío y precoz se encontró que el 51.8% de recién nacidos fueron de sexo femenino, el 95.0% tuvieron peso al nacer entre 2500 g a 3999 g., el 98.5% tuvieron entre 37 a 41 semanas por Capurro y el 64.8% tuvieron Hemoglobina entre 14 a 20 g/dl.
- No se encontró relación significativa entre la edad materna ($p= 0.387$); paridad ($p= 0.566$) y Hemoglobina materna ($p= 0.229$) con el nivel de hemoglobina del recién nacido con clampaje tardío y precoz.
- Se encontró relación muy significativa ($p= 0.000$) entre la Hemoglobina del recién nacido y el tipo de clampaje en el recién nacido.

DISCUSIÓN

La hemoglobina materna representa uno de los elementos importantes en la evolución fetal, ya que esta aporta los nutrientes y la oxigenación que requiere el feto intra-útero. En nuestro estudio observamos una prevalencia de anemia del 78.7% (32.7% entre 7.1 a 10 g/dl, el 24.6% tuvieron entre 10.1 a 10.9g/dl y solo el 1.5% tuvieron < 7 g/dl.) estos resultados nos llaman poderosamente la atención ya que hay una diferencia significativa con lo reportado por **VELOZ MG, CRUZ. GARCIA C, BASAVILVAZO M, HERNADEZ M.** ⁽³⁴⁾ en su estudio “Frecuencia de Síndrome Anémico en Pacientes Obstétricas Complicadas. Ginecología y Obstetricia México. 2008.” quien reporta un 9.3% de anemia en su población estudiada. Así mismo resulta alto comparativamente con lo que reporta la **OMS**; que estima que alrededor de 56% de mujeres embarazadas de los países en vías de desarrollo tienen anemia, Podemos inferir que nuestros a resultados obedecen a la alta prevalencia parasitaria, la malnutrición materna y la falta de adherencia del hierro durante la gestación, tal como lo afirma la OMS que el 50% de las anemias son debidas a una carencia de hierro. ^(37.38.39) por lo que la mayoría de los países han adoptado la política de complementar a las mujeres embarazadas con hierro y ácido fólico con el fin de que el aumento de los niveles de hemoglobina tenga algún efecto beneficioso en el estado nutricional materno antes y durante la gestación. Asimismo en el presente estudio no se encontró relación ($p= 0.229$) entre la Hemoglobina materna y el nivel de hemoglobina del recién nacido con clampaje tardío y precoz.

El clampaje tardío tiene una gran importancia para el metabolismo de hierro, ya que el recién nacido tiene un exceso de hemoglobina que cataboliza en las primeras horas de vida, la cual es almacenado para el soporte de los seis primeros meses de vida del bebe, sin embargo y pese a las evidencias esta actividad no es realizada en su total magnitud en el País por el personal de Salud por el simple hecho que la técnica del clampaje precoz se hizo rutinario y de una manera casi inconsciente privando al recién nacido de algo preciado desde su nacimiento.

En nuestro estudio, el 64.8 % de recién nacidos con clampaje tardío tuvieron Hemoglobina entre 14 a 20 g/dl y solo el 10.6% tuvieron hemoglobina < 14 g/dl, por lo tanto se encontró relación muy significativa ($p= 0.000$) entre el clampaje del

recién nacido y el nivel de hemoglobina del recién nacido, por lo tanto el clampaje tardío beneficia al recién nacido brindándole un aporte de hierro que le servirá de reserva para los siguientes 6 meses de vida, evitando la anemia neonatal, tal como lo afirma **VAN RHEENEN Y COL,**⁽⁰⁸⁾ que la ligadura tardía 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 y reduce el riesgo de anemia, sin aumento de complicaciones en el periodo neonatal. Nuestros resultados guardan similitud con lo reportados por **MARGOUX O AROCA B,**⁽²⁰⁾ en su estudio realizado, “Relación entre el Clampaje Tardío del Cordón Umbilical y la Concentración de Hemoglobina en el Recién Nacido a Término.” Lima- Perú.- Maternidad de Lima. Encontró que los recién nacidos que fueron atendidos con el clampaje tardío del cordón umbilical, presentaron una concentración promedio de 16.4 g/dl de hemoglobina, y mientras que a los recién nacidos que se les practico clampaje precoz del cordón umbilical presentaron un promedio de hemoglobina de 14.4 g/dl existiendo así una diferencia de 1.97 g/ y dl.

En relación a la paridad encontramos que el 33.7% fueron primíparas, el 58.3% de las madres de los recién nacidos tuvieron entre 2 a 5 hijos y sólo el 8 % fueron gran multíparas ≥ 6 hijos no encontrándose relación ($p= 0.566$) entre la paridad y el nivel de hemoglobina del recién nacido con clampaje tardío y precoz., coincidiendo con la población estudiada y reportado por, **AROCA OCMIN TM, y col.** del 48.8 % de gestantes primíparas y el 51.2 % de gestantes multíparas.

Referente a la edad materna en nuestro estudio de las 199 madres estudiadas el 62.8% tuvieron edades entre 20 a 34 años, seguido del 26.1.0% que fueron < 19 años y solo el 11.3% tuvieron > 35 años, siendo la edad mínima de 14 años y la máxima de 43 años, además, no se encontró relación ($p= 0.387$) entre la edad materna y el nivel de hemoglobina del recién nacido con clampaje tardío y precoz. A diferencia de **AROCA OCMIN TM, y col.** “Relación entre el Clamplaje Tardío del Cordón Umbilical y la Concentración de Hemoglobina en el Recién Nacido.” Instituto Materno Perinatal; 2002. Quien analizó el mayor número de pacientes en los rangos de 19 a 22 años correspondiéndole a este un 38% y el menor porcentaje fue de pacientes de 31 a 34 años con un 15%.

Con respecto a la edad gestacional por el método de Capurro observamos que el 98.5% de recién nacidos con clampaje tardío tuvieron entre 37 a 41 semanas por Capurro y solo el 1.5% tuvieron < 37 semanas por Capurro, pero que ingresaron al estudio por edad gestacional por FUR a término, Sin embargo **AROCA OCMIN TM, y col.** menciona en su investigación que los recién nacidos evaluados con el test de Capurro, el 100% tenían entre 38 y 40 semanas y cabe mencionar que en este estudio realizado no se obtuvo recién nacido de 37 semanas ni de 41 semanas de edad gestacional.

Al evaluar la distribución porcentual del peso de los recién nacidos con clampaje tardío y precoz encontramos que el 95% de los recién nacidos del estudio tuvieron peso entre 2500 y 3599 gr. y el 3% tuvieron pesos mayores de 4000 gr, no permitiéndonos realizar comparación con los resultados de **AROCA OCMIN TM, y col** ya que este mantuvo otra clasificación y no contemplo los recién nacidos con bajo peso ni macrosómicos.

CONCLUSIONES

- 1)** 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.
- 2)** Existe relación muy significativa ($p= 0.000$) entre el clampaje del recién nacido y el nivel de hemoglobina del recién nacido.
- 3)** No existe relación significativa entre hemoglobina materna ($p= 0.229$) con el nivel de hemoglobina del recién nacido con clampaje tardío y precoz.

RECOMENDACIONES:

- A) La DIRESA Loreto a través de la Estrategia Sanitaria Regional de Salud Sexual y Reproductiva monitorear el cumplimiento de la Norma Técnica de Salud “Para la Atención Integral de la Salud Materna” NST N°105 MINSA/DGSP. V. 01. 2013. referente al clampaje tardío del cordón umbilical en todas las salas de atención de parto de los establecimientos de salud de la Región.
- B) El Departamento de Ginecología y Obstetricia debería considerar dentro del protocolo de atención de parto el clampaje tardío de cordón umbilical, mientras no existan factores que lo impidan.
- C) El Hospital Regional de Loreto como hospital de tercer nivel, a través de la Dirección de Calidad y la Jefatura de Obstetricia debería monitorear con regular frecuencia el área de centro obstétrico y constatar si el personal profesional de obstetricia y medicina emplea el clampaje tardío en los partos vaginales sin ninguna complicación.
- D) Considerar dentro del contenido de atención de parto en las practicas del pregrado de obstetricia y medicina la aplicación del clampaje tardío del cordón umbilical a los recién nacidos sin complicaciones y sin factores de riesgo.
- E) A la comunidad científica, realizar nuevos estudios que incluyan a los recién nacidos atendidos por cesárea.
- F) Los profesionales de obstetricia directamente relacionados con la atención del parto deben evitar el pinzamiento inmediato del cordón umbilical, dejando esto solo cuando existan factores de riesgo.
- G) A los profesionales de obstetricia que realizan la Atención Prenatal fortalecer la orientación, la administración así como el realizar el seguimiento para la adherencia del Sulfato Ferroso y prevenir la anemia materna.

XII. BIBLIOGRAFÍA:

1. CHAPARRO C, y col. “Más allá de la Supervivencia, Prácticas Integrales Durante la Atención del Parto, Beneficiosos para la Nutrición y la Salud de la Madre y Niños”. Organización Mundial de la Salud. Washington d.c 2007,1:5 3.
2. MC DONALD SJ, y col. “Efecto del Momento del Pinzamiento del Cordón Umbilical en Recién Nacidos a Término Sobre los Resultados de la Madre y el Neonato.” Julio 2013 (Publicación de Cochrane).
3. NORMA TECNICA DE SALUD. “Para la Atención Integral de la Salud Materna” NST N°105 – MINSA/DGSP.V. 01. 2013
4. GOMEZ, CW. “Importancia del Pinzamiento Tardío para la Lactancia Temprana y el Contacto de la Madre y el Recién Nacido” – Instituto Nacional Materno Perinatal – Lima 2011.
5. RESTREPO S. “Implicaciones del Estado Nutricional Materno en el Peso al Nacer del Neonato. ISSN Universidad de Antioquia. Medellín-Colombia. Julio-Diciembre 2009.
6. AGUADA E, Y Spelet L. “Clampeo Oportuno del Cordón Umbilical, la Anemia Ferropenia.” Argentina – 2011.
7. MC. DONNELL M. y col (2010). “Delayed Umbilical Cord Clamping in Preterm Infants: a Feassibility Study.” Paediatr Chil Health. 2010; 33: 308-10.
8. VAN RHEENEN y col (2004). “Late Umbilical Cord-Clamping as an Intervention for Reducin Iron Deficiency Anemia in Term Infants in Devolving and Industrialized Cuntries: a Systematic Review.” Ann Trop Paediatr, 2004 mar.
9. USHER y col. “Evolución Neonatal en Recién Nacido de Término según el Tiempo de Ligadura del Cordón Umbilical”. Argentina 2003.
10. STEVEN G. gabbe (2001). “Obstetricia Mortalidad y Complicaciones en el Embarazo, Editorial Marban”; España 2001.
11. LINDERKAMP y col (2000). “The Effect of Aerly and Late Cord Clamping Onblood Viscosity and Other Hemorheological Parameters in Full- Term Neonates. Acta paediatr. 2000”.
12. ABRAHIM y col (2000). “Estudio Comparativo de 32 Recién Nacidos Vivos Durante las 24 horas de Vida.” Reino Unido año 2000.
13. UN ESTUDIO DE ROYAL COLLAGE OF, OBSTETRICIANS AND GYNAECOLOGISTS. “Umbilical Artery Blood Acid base Analysis.” Washington, D. C; Publicado en el 2009. Educational Bulletin.
14. DIANA LA TORRE. “Menciona que el Clampaje es una vez Cesado los Latidos del Cordón Umbilical.”- Obstetricia Semiología, Diagnóstico Clínico y Tratamiento. 2º Edición Editorial Nueva Facultad Febrero – 1999.
15. VELASQUEZ, R. DIANA (2015). “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 lima- Perú.

16. ROXANA, J. COLLANTES (2015). “Hemoglobina en Recién Nacidos por Parto Vaginal según Clampaje Tardío y Precoz de Cordón Umbilical a 2700 Metros Sobre el Nivel del Mar.” Cajamarca- 2015.
17. FONDO DE LAS NACIONES UNIDAS, para la infancia primera dama destacada, avances de comunidades de Apurímac en la reducción de la anemia PERU- SETIEMBRE 2013.
18. RIVERA A, (2000); “Repercusión del Pinzamiento Tardío del Cordón Umbilical sobre la Concentración de Hemoglobina en Recién Nacido a Término en Gestantes Anémicas en el Instituto Materno Perinatal.” Estudio Realizado en el Instituto Materno Perinatal; Lima- Perú.
19. RODRIGUEZ J PANTA OY UGAS. “Encontraron Ambos Estudios (Ligadura Temprana y Tardía) Niveles de Hematocritos con Valores por Encima de lo Normal y no Hubo Diferencia Significativa entre ellos.” Trujillo año 2013.
20. MARGOUX B (2003); “Relación entre el Clampaje Tardío del Cordón Umbilical y la Concentración de Hemoglobina en el Recién Nacido a Término.” Lima- Perú. - Maternidad de Lima.
21. AROCA OCMIN TM, y col. “Relación entre el Clampaje Tardío del Cordón Umbilical y la Concentración de Hemoglobina en el Recién Nacido.” Instituto Materno Perinatal; 2002.
22. GUTAARRA V LEYTON XIII (2000); “XIII Congreso Peruano de Obstetricia y Ginecología 2000.” Trabajo de Investigación Realizado; Setiembre – Diciembre de 2000. En el Hospital San Bartolomé y el Hospital Local de Vitarte.
23. FLOREZ, J. (1996): “Trabajo de Investigación en el Hospital Apoyo Iquitos y el Hospital IPSS Durante el año 1996 Iquitos- Perú.
24. VELASQUEZ GARCIA JORGE; GALLARDO DUBER. “Fisiología de La Sangre y del Sistema Inmunológico.” Faculta de Medicina UNMSM- LIMA- PERU, 2010.
25. diap; CAMILA M CHAPARRO (2014). “PINZAMIENTO TARDIO DEL CORDON UMBILICAL.” Organización Panamericana de la Salud – (nueva versión de la evidencia.
26. KLEBE, INGOMAR. “The Influence of the Method of Delivery and Campling Technic on the Red cell Volume in Infants of Diabetic and Mothers.” Acta Paediatr Scand 2011; 63: 65- 69.
27. IBID; P: 14.
28. CARLOS ALBERTO LEYVA CASTILLO. “Pinzamiento Inmediato del Cordón Umbilical y la Frecuencia de Anemia en el Neonato a Término Saludable.” Hospital Nacional Docente. Trujillo; 2013.
29. RAFAEL PHANG CHIONG. “Nivel de Hemoglobina Neonatal a las 10 Semanas del Nacimiento en Relación al Nivel de Posición Materna y Tiempos de Clampaje del Cordón Umbilical.” Hospital San Bartolomé, Periodo 2004 – 2005.

30. JAVIER VASQUEZ VASQUEZ y col. “Manual de Ginecología y Obstetricia”; Cuarta Edición, Julio de 2011- Punchana- Iquitos- Perú.
31. CATALINA DE PACO MATAALLANA. “Repercusiones Clínicas y Fisicoquímicas del Tiempo de Ligadura del Cordón Umbilical en Recién Nacidos a Término.” Granada, Mayo del 2006.
32. MARIA, C. GARRIDO. “Estudio Comparativo Ligadura Precoz VS Ligadura Tardía del Cordón Umbilical: Enzimas Antioxidantes en Citosol de Eritrocito y Desarrollo Psicomotor Infantil.” Universidad de Granada año 2009.
33. Haemoglobin Concentrations for the Diagnosis of Anemia and Assessment of severity, World Health Organization. 2009.
34. VELOZ MG, CRUZ. GARCIA C, BASAVILVAZO M, HERNADEZ M. Frecuencia de Síndrome Anémico en Pacientes Obstétricas Complicadas. Ginecología y Obstetricia México. 2008.
35. LURIE S, RAHAMIM E, PIPER I, GOLAN A, SADAN O. “Total and differential leukocyte counts percentiles in normal pregnancy”. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol, 2008.
36. GOMEZ P, MOLINA R, ZAMBELIN N. “factores Relacionados con el Embarazo y la Maternidad en Menores de 15 años” Lima- Perú; flasog 2011.
37. SELVA J. “Anemia en el Embarazo.” Revista de Hematología México.2011.
38. SHAMAH T, VILLALPANDO S, RIVERA J, MEJIA F, CAMACHO M, MONTEERRUBIO E. “Anemia in Mexican Women: a public health problem. Salud Publica Mex, 2008 Oct.
39. GONZÁLEZ J, GARRIDO S, CEBALLOS G. “Prevalencia de anemia en mujeres embarazadas del Hospital General Yanga”, Córdoba Veracruz México. Rev Biomed. 2012.
40. BALARAJAN Y. Maternal Iron and Folic Acid Supplementation Is Associated with Lower Risk of Low Birth Weight in India. The Journal of Nutrition. 2013.
41. Biblioteca electrónica de documentación científica sobre medidas nutricionales (ELENA). Momento óptimo de pinzamiento del cordón umbilical para prevenir la anemia ferropénica en lactantes. Organización Mundial de la Salud. Ginebra; Febrero 2015.
42. SOLIS PAULINO, FLOR LILIANA. “Pinzamiento Temprano del Cordón Umbilical como Factor de Riesgo de Anemia en Lactantes de Seis Meses” en el Hospital II Es salud Huaraz, durante el 2015

Anexos

Instrumento de recolección

DATTOS MATERNOS				DATOS DEL RECIEN NACIDO				
Historia clínica	Edad Materna	Hemoglobina materna	Formula obstétrica	sexo	Peso	EG x Capurro	Tiempo de clampaje	Hemoglobina de recién nacido

Anexo 2

Matriz de consistencia:

Título	Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variables e Indicadores	Diseño de Investigación	Método y Técnicas de Investigación	Población y muestra de estudio
“Hemoglobina en el Recién Nacido y su relación con el clampaje Tardío del cordón umbilical - Hospital Regional de Loreto. Abril-junio 2016”.	<p>Problema general: ¿Qué relación existe entre el clampaje Tardío del cordón umbilical y la hemoglobina del Recién nacido?</p> <p>Problemas específicos: ¿Cuál es el nivel de hemoglobina del recién nacido con clampaje tardío de cordón umbilical?</p> <p>¿Existe relación entre el ultimo dosaje de hemoglobina materna y el primer dosaje de hemoglobina del Recién nacido?</p>	<p>Objetivos General: Establecer la Relación que existe entre el nivel de hemoglobina del Recién nacido y el Pinzamiento tardío del cordón umbilical</p> <p>Objetivos específicos:- -Determinar el nivel de hemoglobina de los Recién nacidos con</p>	<p>Hipótesis General: Existe Relación estadísticamente significativa entre el nivel de hemoglobina del recién nacido y el Pinzamiento Tardío del cordón umbilical</p> <p>Hipótesis Específicas: El pinzamiento tardío del cordón umbilical incrementa el nivel de hemoglobina del Recién nacido.</p>	<p>Variable Dependiente: Nivel de Hemoglobina del Recién nacido.</p> <p>Variable Independiente: Pinzamiento Tardío del cordón umbilical.</p> <p>-hemoglobina materna</p>	<p>Es Transversal, porque se recolectaran datos en un momento determinado.</p> <p>Es Descriptivo, porque describirá las características de las variables en estudio.</p> <p>Es Correlacional, porque tiene como propósito medir el grado de relación que existe entre dos</p>	<p>Tipo de investigación: Estudio cuantitativa, no experimental, retrospectivo, ya que no se manipularán las variables.</p>	<p>Población: La población n estará constituida por todos los Recién nacidos en el periodo de estudio</p> <p>Muestra: Estará compuesta por que reúnen los criterios de inclusión y dado por la fórmula de poblaciones finitas dado por la siguiente fórmula: $n/1 + (n/N)$</p> <p>Dónde: $n = \frac{(Z^2)(p)(q)}{E^2}$ Z = 95 % valor de</p>

		<p>clampaje tardío. -Determinar la relación de la hemoglobina materna con la hemoglobina del recién nacido.</p>	<p>-El pinzamiento precoz del cordón umbilical no incrementa el nivel de hemoglobina del Recién nacido.</p>		<p>variables.</p>		<p>confianza (1.96) P= 50 % probabilidad de éxito (0.5) q = 1- p probabilidad de fracaso (0.5) E = 5 % Margen de error: (0.05) N – Población Total (Referencia 405) Entonces: $n = \frac{(1.96)^2 (0.5)(0.5)}{(0.05)^2}$ =384 Aplicando el factor de corrección la el Tamaño Muestra será: $TM = n / 1 + (n/N)$ $TM = 384 / 1 + (384 / 405)$ TM = 199.</p>
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-------------------	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

