

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO - PUNO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD
RESIDENTADO MEDICO



TRABAJO ACADEMICO

**COMPARACION DEL EFECTO DEL PINZAMIENTO
TARDIO Y EL PINZAMIENTO PRECOZ DEL CORDON
UMBILICAL EN LA HEMOGLOBINA Y HEMATOCRITO DEL
RECIEN NACIDO A TERMINO EN EL HOSPITAL ES SALUD
BASE III DE PUNO, AGOSTO 2018 A ENERO 2019.**

PROYECTO DE INVESTIGACION

PRESENTADO POR

JHON MIGUEL PARI DELGADO

PARA OPTAR EL TITULO DE:

SEGUNDA ESPECIALIDAD EN PEDIATRIA

PUNO – PERÚ

2019

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
 FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
 PROG. S.E. RESIDENTADO MEDICO
 COORDINACION DE INVESTIGACIÓN

ACTA DE EVALUACION DE PROYECTO DE INVESTIGACION

TITULO DEL PROYECTO:

Comparación del efecto del amargamiento tardío y el amargamiento precoz del cordón umbilical en la hemoglobina y hematocrito del recién nacido a término en el Hospital ESSALUD Base III Puno agosto 2018 a enero 2019

RESIDENTE:

Jhon Miguel Paru Delgado

ESPECIALIDAD:

PEDIATRIA

Los siguientes contenidos del proyecto se encuentran adecuadamente planteados

CONTENIDOS	ADECUADAMENTE PLANTEADOS	
	SI	NO
Caratula	x	
Índice	x	
1. Título de la investigación	x	
2. Resumen	x	
3. Introducción	x	
3.1. Planteamiento del problema	x	
3.2. Formulación del problema	x	
3.3. Justificación del estudio	x	
3.4. Objetivos de investigación (general y específicos)	x	
3.5. Marco teórico	x	
3.6. Hipótesis	x	
3.7. Variables y Operacionalización de variables	x	
4. Marco Metodológico	x	
4.1. Tipo de estudio	x	
4.2. Diseño de Contrastación de Hipótesis	x	
4.3. Criterios de selección	x	
4.4. Población y Muestra	x	
4.5. Instrumentos y Procedimientos de Recolección de Datos.	x	
5. Análisis Estadístico de los Datos	x	
6. Referencias bibliográficas	x	
7. Cronograma	x	
8. Presupuesto	x	
9. Anexos (Instrumentos de recolección de información. Consentimiento Informado, Autorizaciones para ejecución del estudio)	x	

Observaciones:

.....

En merito a la evaluación del proyecto investigación, se declara al proyecto:

a) APROBADO (x)

Por tanto, debe pasar al expediente del residente para sus trámites de titulación)

b) DESAPROBADO ()

Por tanto, el residente debe corregir las observaciones planteadas por la coordinación de investigación y presentarlo oportunamente para una nueva revisión y evaluación.

Puno, a los 14 días del mes de Septiembre del 2018.



.....
 DIRECTOR
 Prog. S.E. Residentado medico
Dr. Felix Gomez Apaza
 DIRECTOR
 Prog. S.E. Residentado medico

.....
 COORDINADOR DE INVESTIGACION
 Prog. S.E. Residentado medico

MSC. FREDDY PASSARA ZEBALLOS
 Salubrista-Epidemiólogo
 C.M.P. 23896

c.c. Archivo

ÍNDICE

1. Título:.....	1
2. Resumen	1
3. Introduccion.....	3
3.1. Planteamiento del problema.....	3
3.2. Formulacion del problema	7
3.3. Justificacion del estudio.....	8
3.4. Objetivos	9
3.5. Marco teorico.....	9
3.6. Hipotesis.....	24
3.7. Variables y operacionalizacion de variables	25
4. Marco metodologico	27
4.1. Tipo de estudio	27
4.2. Diseño de estudio.....	27
4.3. Criterios de selección	28
4.4. Poblacion y muestra	29
4.5. Instrumentos y procedimientos de recoleccion de datos	31
5. Analisis estadistico de los datos.....	31
6. Referencias bibliograficas	33
7. Cronograma	37
8. Presupuesto	37
9. Anexos	38

1. TITULO:**COMPARACION DEL EFECTO DEL PINZAMIENTO TARDIO Y EL
PINZAMIENTO PRECOZ DEL CORDON UMBILICAL EN LA
HEMOGLOBINA Y HEMATOCRITO DEL RECIEN NACIDO A TERMINO EN
EL HOSPITAL ES SALUD BASE III DE PUNO, AGOSTO 2018 A ENERO
2019.****2. RESUMEN**

El pinzamiento de cordón se puede realizar en dos momentos alternativos: de manera precoz, inmediatamente después del nacimiento; o tardía, pasados 3 minutos desde el nacimiento o cuando el cordón deja de latir. Los defensores el pinzamiento precoz indican que al realizar el pinzamiento tardío se produce en el Recién Nacido una poliglobulia que conllevara a hiperbilirrubinemia, lo que puede incrementar la morbilidad del mismo. El volumen de sangre de la placenta que es transferida al recién nacido depende del momento en el que se realice el pinzamiento del cordón. El volumen sanguíneo que tiene el recién nacido es de 70 mililitros por kilogramo de peso y la placenta presenta 45 mililitros por kilogramo de peso del recién nacido. Si el cordón es pinzado tardíamente un volumen de 20 a 35 mililitros pro kilogramo de peso del recién nacido puede pasar al neonato, de este volumen el 80% pasa en el primer minuto, incrementando hasta en un 50% el volumen sanguíneo del recién nacido; el rápido incremento del volumen sanguíneo neonatal es contrarrestado por una extravasación del plasma, por lo que el hematocrito aumenta de un 0,50 al nacer a un 0,65 en las primeras 2 a 4 horas de vida en el neonato con pinzamiento tardío. Nos planteamos la siguiente pregunta ¿Existe diferencia en relación a los valores de Hemoglobina y Hematocrito en recién nacidos a término en los que se realiza pinzamiento tardío de cordón umbilical con respecto a los que se les realiza pinzamiento precoz, en el Hospital Es Salud Base III de Puno, entre agosto delo 2018 y Enero del 2019? Se ha decidido realizar el presente proyecto debido a la necesidad de evidencias referentes a las consecuencias provocadas por el pinzamiento tardío de cordón umbilical con respeto a la prevención de anemia en el neonato

a término. El objetivo general será comparar el efecto del pinzamiento tardío y el pinzamiento precoz del cordón umbilical en la hemoglobina y hematocrito del recién nacido a término en el Hospital Es Salud Base III de Puno, entre agosto 2018 a enero 2019. Los objetivos específicos serán determinar el nivel de hemoglobina en los recién nacidos a término con pinzamiento precoz del cordón umbilical, precisar el nivel de hemoglobina en los recién nacidos a término con pinzamiento tardío del cordón umbilical, identificar el nivel de hematocrito en los recién nacidos a término con pinzamiento precoz del cordón umbilical, describir el nivel de hematocrito en los recién nacidos a término con pinzamiento tardío del cordón umbilical. La hipótesis planteada es que no existen diferencias significativas en relación a los valores de Hemoglobina y Hematocrito en recién nacidos a término, en los que se realiza pinzamiento tardío de cordón umbilical con respecto a los que se les realiza pinzamiento precoz. Las variables serán de 3 tipos, las variables dependientes, las variables independientes y las variables intervinientes. El estudio será de tipo prospectivo porque se va a recoger los datos en el futuro, tal como se vayan presentando los partos. El diseño será experimental de tipo ensayo clínico controlado aleatorizado. Con dos grupos: un grupo en el que se realiza pinzamiento precoz de cordón umbilical y un grupo en el que se realizará pinzamiento tardío. La población será todos los recién nacidos con 37 o más semanas de gestación, atendidos en el Hospital Es Salud Base III de Puno en el periodo de agosto 2018 a Enero 2019. No se realizara cálculo de tamaño de muestra debido a que ingresaran al estudio todos los recién nacidos atendidos en el Hospital Es Salud Base III de Puno durante el periodo de estudio. Se realizará la asignación de forma aleatoria de los recién nacidos a los grupos de intervención. La asignación será realizada en forma randomizada que nos indicará el grupo de intervención asignado en cada caso y el parto será atendido por el equipo investigador o colaborador de guardia en ese momento en el hospital. Se formarán 2 grupos: Grupo I. Se realizará el pinzamiento de cordón umbilical de forma precoz, antes del minuto; Grupo II. Se realizará el pinzamiento de cordón umbilical de forma tardía a los 3 minutos o más. Se utilizara una ficha de recolección de datos estandarizada con los datos de las variables de estudio; la ficha consta de variables que ya fueron validadas en

otros estudios similares, para la recolección de información se revisara las historias clínicas, los libros de registro de partos y los resultados de laboratorio. Los datos se ingresaran a una Hoja de Cálculo en Microsoft Excel 2007. Las variables cuantitativas serán analizadas calculando las medias, varianzas, desviaciones estándar. Las variables categóricas serán analizadas mediante el test de Chi cuadrado y el test exacto de Fisher. A las variables cuantitativas se les aplicara la prueba de normalidad del test de Kolmogorov-Smirnov y de homogeneidad de las varianzas con el test de Levene, y luego se aplicara el ANOVA y la t de Student. Luego se calcularan las medidas de con el Riesgo relativo con un nivel de confianza del 95%. Seguidamente se analizara el efecto de las variables intervinientes mediante el análisis de regresión logística.

3. INTRODUCCION

a. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Actualmente no se cuenta con estudios suficientes para evaluar los posibles efectos beneficiosos o perjudiciales para el neonato a término, que sean atribuidos al momento del pinzamiento del cordón umbilical. Lo cual permite una incertidumbre en la práctica diaria de los profesionales de las ciencias de la salud que atienden partos.

En la mayoría de los hospitales de nuestro País el pinzamiento de cordón se realiza en forma temprana, lo que impide que un volumen sanguíneo que queda retenido en la placenta llegue al neonato y que debería estar perfundiendo los órganos del recién nacido.

El pinzamiento de cordón se puede realizar en dos momentos alternativos: de manera precoz, inmediatamente después del nacimiento; o tardía, pasados 3 minutos desde el nacimiento o cuando el cordón deja de latir. Los defensores el pinzamiento precoz indican que al realizar el pinzamiento tardío se produce en el Recién Nacido una poliglobulia que conllevara a hiperbilirrubinemia, lo que puede incrementar la morbilidad del mismo (1).

El volumen de sangre de la placenta que es transferida al recién nacido depende del momento en el que se realice el pinzamiento del cordón. El volumen sanguíneo que tiene el recién nacido es de 70 mililitros por kilogramo de peso y la placenta presenta 45 mililitros por kilogramo de peso del recién nacido. Si el cordón es pinzado tardíamente un volumen de 20 a 35 mililitros pro kilogramo de peso del recién nacido puede pasar al neonato, de este volumen el 80% pasa en el primer minuto, incrementando hasta en un 50% el volumen sanguíneo del recién nacido; el rápido incremento del volumen sanguíneo neonatal es contrarrestado por una extravasación del plasma, por lo que el hematocrito aumenta de un 0,50 al nacer a un 0,65 en las primeras 2 a 4 horas de vida en el neonato con pinzamiento tardío. Este aumento del Hematocrito puede producir un aumento en la viscosidad sanguínea (2), pero esto puede ser también ocasionado por la fuerte agregación de los glóbulos rojos y su menor deformidad (3).

No se ha publicado el hecho de sobrecargas cardiacas ni trastornos respiratorios graves, debido a este aumento del hematocrito, lo que nos induce a suponer que el recién nacido a término presenta un mecanismo de autorregulación que limita el volumen de transfusión placentaria. Lo que si es cierto es que el recién nacido es capaz de llevar a cabo ajustes hemodinámicos rápidos frente a un aumento de volumen y viscosidad de sangre a través de dilatación vascular, extravasación de líquidos y otros mecanismos (4).

Los defensores del pinzamiento tardío mencionan que es un mecanismo fisiológico que aporta al recién nacido el volumen de sangre adecuado para perfundir pulmones, riñones, intestinos y piel, remplazando las funciones realizadas por la placenta intraútero (5).

El momento del pinzamiento del cordón y la posición del recién nacido después del parto puede influir en la transición cardiorrespiratoria extrauterina, la transfusión placentaria, el volumen sanguíneo y la tercera etapa de parto.

La fuerza de la gravedad afecta a dicha transferencia sanguínea, siendo esta óptima cuando el neonato se ubica a la altura o por debajo del útero hasta que las pulsaciones del cordón cesan, signo que indica que el paso de sangre ha terminado, esto suele durar alrededor de 3 minutos (6).

Los últimos estudios indican que el pinzamiento tardío produce beneficios tales como que la transfusión placentaria mejora la adaptación cardiorrespiratoria, incrementa el flujo de células sanguíneas al cerebro, corazón y tracto gastrointestinal, así como se evita la anemia y la hipovolemia (7).

Los factores negativos del pinzamiento tardío son la policitemia y la hiperbilirrubinemia, actualmente en debate ya que existen estudios que han mostrado un incremento en el riesgo de policitemia e ictericia.

La ictericia se produce cuando el neonato recibe su cuota máxima de sangre, provocando la ruptura del exceso de glóbulos rojos, produciendo la bilirrubina que produce el pigmento que da el color amarillento de los niños con ictericia, sin embargo no hay existencia de efectos adversos de este proceso (8).

El pinzamiento precoz está indicado en caso de sangrado placentario grave, tal como ocurre en el desprendimiento prematuro de placenta o placenta previa sangrante, en fetos presuntamente poliglobúlicos, tal como sucede en hijo de madre con diabetes o con toxemia, en miastenia gravis, con la finalidad de disminuir el paso de anticuerpos maternos a la circulación neonatal, y en caso de isoimmunización materno-fetal grave sin tratamiento antenatal adecuado.

Los defensores del pinzamiento precoz indican que este procedimiento disminuye la tercera etapa de parto, disminuye la hemorragia postparto materna y evita que pase un volumen sanguíneo extra al neonato que podría

provocar policitemia sintomática e hiperbilirrubinemia que llevaría a ictericia sintomática, aunque no existe evidencia sobre este concepto.

La guía de práctica clínica sobre la Atención al Parto Normal publicada en el 2010, basada en evidencias científicas, indican que hay evidencia de que el pinzamiento tardío de cordón umbilical en neonatos a término, al menos dos minutos después del parto, mejora los niveles de hierro del neonato a pesar de que exista un aumento de niños con policitemia, hecho que parece ser benigno.

La guía propone nuevas líneas de investigación, indicando nuevos estudios para dilucidar el momento adecuado del pinzamiento de cordón y el balance riesgo o beneficio para el neonato.

La presencia de ictericia en el neonato implica una prolongación en la hospitalización de la puérpera y el recién nacido y episodios de ansiedad en los padres. Esta situación implica la utilización de procedimientos invasivos de diagnóstico, ocasionando trauma y causando dolor en el recién nacido.

Durante un tiempo corto después del nacimiento hay todavía circulación entre el neonato y la placenta a través de la vena y las arterias umbilicales y, por lo tanto, el momento de pinzamiento del cordón tendrá efectos importantes en la volemia del neonato en el parto. Existen pruebas de pinzamiento tardío de cordón umbilical que es beneficioso para el recién nacido, mejorando el nivel de hierro incluso hasta los seis meses de vida; Efecto especialmente importante para los lactantes que viven en entornos con pocos recursos, menor acceso a alimentos ricos en hierro.

En las políticas sanitarias de los distintos países existe diferencia en cuanto a la indicación del momento óptimo para el pinzamiento del cordón.

Entre el 66 y 90% de las unidades de partos en Bélgica, Francia, Irlanda, los Países Bajos, Portugal, España, Suiza y Reino Unido tienen protocolos

para pinzar y cortar el cordón inmediatamente después del nacimiento. Entre 65 y 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 no tienen un protocolo definido. Existen cinco unidades de partos (tres en Reino Unido, en España y en Noruega) pinzan el cordón indistintamente en un momento u otro.

En América Latina y El Caribe, la política del pinzamiento tardío del cordón umbilical en los partos vaginales a término disminuyen 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.

En el Perú las evidencias y cifras no indican con exactitud cuál es el momento idóneo para el pinzamiento del cordón umbilical.

b. FORMULACION DEL PROBLEMA

PROBLEMA GENERAL

¿ Existe diferencia en relación a los valores de Hemoglobina y Hematocrito en recién nacidos a término en los que se realiza pinzamiento tardío de cordón umbilical con respecto a los que se les realiza pinzamiento precoz, en el Hospital Es Salud Base III de Puno, entre agosto del 2018 y Enero del 2019?

PROBLEMAS ESPECÍFICOS

1. ¿Hay diferencia en los valores de Hemoglobina en recién nacidos a término en los que se realiza pinzamiento tardío de cordón umbilical con

respecto a los que se les realiza pinzamiento precoz, en el Hospital Es Salud Base III de Puno, entre agosto delo 2018 y Enero del 2019?

2. ¿Son diferentes los valores de Hematocrito en recién nacidos a término en los que se realiza pinzamiento tardío de cordón umbilical con respecto a los que se les realiza pinzamiento precoz, en el Hospital Es Salud Base III de Puno, entre agosto delo 2018 y Enero del 2019?

c. JUSTIFICACION DEL ESTUDIO

Se ha decidido realizar el presente proyecto debido a la necesidad de evidencias referentes a las consecuencias provocadas por el pinzamiento tardío de cordón umbilical con respeto a la prevención de anemia en el neonato a término.

En nuestro estudio queremos justificar el pinzamiento tardío de cordón en los neonatos a término ya que existen estudios que indican que esta técnica se asoció con un aumento significativo de la concentración de ferritina 2 ó 3 meses después del parto y un aumento significativo del hierro almacenado a los 6 meses de vida, reduciendo de manera significativa los episodios de anemia a los 2 y 3 meses de vida. Esto implica una menor necesidad de transfusiones en los neonatos.

Estos resultados son de especial importancia para los países en desarrollo en los que la anemia en la infancia y en la niñez son de alta prevalencia.

d. OBJETIVOS

GENERAL

Comparar el efecto del pinzamiento tardío y el pinzamiento precoz del cordón umbilical en la hemoglobina y hematocrito del recién nacido a término en el Hospital Es Salud Base III de Puno, entre agosto 2018 a enero 2019.

ESPECIFICOS

- Determinar el nivel de hemoglobina en los recién nacidos a término con pinzamiento precoz del cordón umbilical en el Hospital Es Salud Base III de Puno, entre agosto del 2018 y Enero del 2019.
- Precisar el nivel de hemoglobina en los recién nacidos a término con pinzamiento tardío del cordón umbilical en el Hospital Es Salud Base III de Puno, entre agosto del 2018 y Enero del 2019.
- Identificar el nivel de hematocrito en los recién nacidos a término con pinzamiento precoz del cordón umbilical en el Hospital Es Salud Base III de Puno, entre agosto del 2018 y Enero del 2019.
- Describir el nivel de hematocrito en los recién nacidos a término con pinzamiento tardío del cordón umbilical en el Hospital Es Salud Base III de Puno, entre agosto del 2018 y Enero del 2019.

e. MARCO TEORICO

ANTECEDENTES

INTERNACIONALES

Laines B, en el 2005 realizó una revisión bibliográfica, para evaluar los efectos maternos y neonatales del pinzamiento precoz del cordón umbilical comparado con el pinzamiento tardío en recién nacido a término. Realizó la búsqueda bibliográfica en PubMed, la biblioteca Cochrane (Registro de

estudios controlados), Lilacs y búsqueda manual de citas bibliográficas en artículos relevantes. Selecciono todas las investigaciones clínicas controladas aleatorizadas de buena calidad metodológica que compararan el pinzamiento precoz del cordón con el pinzamiento tardío en el recién nacido a término. Encontró que de siete estudios identificados cuatro de ellos reunieron las características para ser seleccionados para su inclusión. Al comparar el pinzamiento precoz comparado con el tardío la revisión de los estudios mostró que el pinzamiento tardío podría disminuir la prevalencia de niños con bajas reservas de hierro a los 3 meses en el 50 %; sin embargo, estos resultados provinieron de un estudio que perdió más del 40 % de los pacientes durante el seguimiento. Para el resultado de anemia a los 3 meses, hubo heterogeneidad estadística en los resultados ya que los dos estudios mostraron efectos opuestos. Para los resultados de peso al nacimiento, Apgar inferior a 5 y taquipnea los estudios fueron muy pequeños para poder detectar diferencias significativas. Concluyo que no existe clara evidencia para propiciar ninguna de las dos maneras de pinzamiento del cordón. Se requieren investigaciones que permitan establecer directrices sobre la conducta que se debe seguir (5).

Solano A, en Colombia en el 2011, realizó un estudio para precisar lo establecido en los reportes de la literatura que analizan, contrastando resultados bioquímicos y bioclínicos, entre el pinzamiento del cordón umbilical temprano y tardío con altos niveles de evidencia. Establecer con base en la evidencia reciente recomendaciones al personal de la salud para definir las indicaciones del tiempo de pinzamiento del cordón umbilical buscando el beneficio del recién nacido. Contribuir a estandarizar la nomenclatura en relación al momento del pinzamiento del cordón umbilical. Realizó búsqueda sistemática de la literatura en las bases de datos Central, PubMed, The Cochrane Library Cochrane, Embase, LILACS. Selecciono ensayos clínicos aleatorizados que compararan pinzamiento del cordón umbilical temprano versus pinzamiento tardío en recién nacidos a término. Encontró que se evaluaron y meta-analizaron cinco estudios que incluyeron en total 915 recién nacidos a término, encontrando que no hubo diferencias significativas entre los niveles de hemoglobina a los 2, 4 y 6 meses pero si en el nivel de hemoglobina

del recién nacido (24 - 48 horas) y los niveles de ferritina a los 2 y 6 meses. No encontró diferencia estadísticamente significativa entre los niveles de bilirrubina del cordón ni a las 6 horas ni en los recién nacidos que requirieron fototerapia. Analizadas la policitemia y la dificultad respiratoria como variables independientes no encontró diferencias significativas entre los dos grupos. La presencia de policitemia no fue persistente además que no implicó manifestaciones clínicas patológicas secundarias. Concluyo que no hay consenso internacional sobre el tiempo para definir pinzamiento temprano o pinzamiento tardío. El pinzamiento tardío del cordón umbilical disminuye la incidencia de anemia en el recién nacido y en el lactante. Ninguno de los estudios analizados mostró ventajas del pinzamiento temprano sobre el pinzamiento tardío. En países en desarrollo como el nuestro la realización del pinzamiento tardío del cordón es una estrategia más para disminuir uno de los problemas más frecuentes relacionados con la desnutrición como es la anemia ferropénica. Aún hay datos contradictorios sobre el riesgo de ictericia neonatal y la necesidad de fototerapia o de niveles dañinos de hiperbilirrubinemia pero la balanza se inclina hacia que el riesgo es similar entre los dos grupos (9).

Sinavszki M, en el Hospital de Clínicas en Uruguay, en el 2009, para determinar los efectos del clampeo tardío sobre la saturación de oxígeno capilar y valorar la presencia de complicaciones maternas y neonatales en las primeras horas de adaptación a la vida extrauterina. Analizo 19 neonatos en los que se realizó el pinzamiento de cordón al cese de latidos umbilicales, se demostró el pasaje de sangre mediante el control continuo de la variación de peso. El tiempo promedio de cese del latido del cordón umbilical fue 2' 39" (± 27 "). Se controló de manera específica la saturación de oxígeno capilar, alcanzando 89% ($\pm 4,6\%$), 94% ($\pm 4,1\%$) y 96% ($\pm 3,8\%$) a los 5, 10 y 15 minutos de vida respectivamente. La temperatura a los 10 minutos de vida fue de $36,6^\circ \pm 0,6^\circ\text{C}$. A las 48 horas de internación no se comprobó ictericia que requiriera fototerapia ni complicaciones cardiovasculares o respiratorias. Tampoco se comprobaron diferencias en los valores hematométricos maternos, antes del parto y en el puerperio inmediato ni en el alumbramiento. Concluyo que esperar el cese de latido de cordón umbilical no se asoció a

complicaciones en las madres ni en la adaptación a la vida extrauterina de los recién nacidos en las primeras 48 horas de vida (10).

NACIONALES

Panta O, en Trujillo en el 2007, realizó un estudio clínico aleatorizado en recién nacidos a término sanos en la Maternidad del Hospital Regional Docente de Trujillo para determinar el efecto del pinzamiento tardío del cordón umbilical, comparado con el pinzamiento inmediato del mismo, sobre su nivel de hematocrito venoso a las 24 horas de vida. La muestra incluyó 120 neonatos nacidos a término sin complicaciones, entre noviembre de 2006 y junio de 2007; a 60 de los cuales se les pinzó el cordón umbilical entre los 50 - 70 seg. y a otros 60 se les pinzó el cordón entre 10-15 seg., después del parto. La valoración del hematocrito fue medido por el método del tubo capilar, 24 horas después del nacimiento. Los resultados demostraron que los valores del hematocrito a las 24 horas fueron mayores cuando el pinzamiento del cordón umbilical se practicó en forma tardía, aunque dentro de los rangos fisiológicos. El hematocrito promedio con el pinzamiento tardío del cordón umbilical fue de 56.70 DE 6.83% y con el pinzamiento inmediato de 48.07 DE 5.73%, con diferencia significativa. La policitemia fue mayor con el pinzamiento tardío (15% vs 0%) y la anemia con el pinzamiento inmediato (15% vs 3.3%). Concluyo que los niveles del hematocrito venoso en recién nacidos a término sanos a 24 horas de vida, son mayores cuando el pinzamiento del cordón umbilical se realizó en forma tardía, que cuando se realiza en forma inmediata (11).

Espinoza J, en Lima en el 2013, realizo un estudio para determinar la relación entre el hematocrito-hemoglobina y el clampaje inmediato y al primer minuto del cordón umbilical en el servicio de Neonatología del Hospital Emergencias Grau, ESSALUD, Lima 2013. Fue un estudio correlacional, retrospectivo y de corte transversal. El estudio se encuentra constituido por 347 neonatos con clampaje inmediato, y con clampaje al minuto por 249 neonatos para verificar su efecto sobre el hematocrito-hemoglobina. Encontró que en ambos grupos hubo ligero predominio de varones, nacidos en promedio a las

38.89 a 39.05 semanas de gestación, con peso adecuado para la edad gestacional en la mayoría. El nivel promedio de hemoglobina en neonatos con clampaje precoz fue de 17.08 g/dL, y en neonatos con clampaje al minuto de 17.88 g/dL ($p < 0,05$). El hematocrito muestra valores de 51.99% con clampaje precoz del cordón umbilical y de 55.40% con clampaje al minuto ($p < 0.05$). Concluyo que el clampaje oportuno tiene un efecto significativo en el incremento de la hemoglobina y hematocrito neonatales en comparación con el clampaje precoz (12).

Rodríguez N, en el Callao en el 2014, realizó un estudio para determinar el efecto del pinzamiento tardío de cordón umbilical en la hemoglobina y hematocrito en recién nacidos a término, del Hospital San José del Callao, Enero - Junio 2014. Fue de diseño descriptivo- retrospectivo, de corte transversal. La población fueron los recién nacidos de gestantes a término que en el primer semestre del año 2014 fueron un total de 817 partos vaginales. La muestra fue de 107 recién nacidos a término, que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión. Encontró que el pinzamiento tardío de cordón umbilical mejora la concentración de hemoglobina y hematocrito de los recién nacidos. 90% de los recién nacidos en estudio, presentaron hemoglobina mayor de 15 mg/dl y hematocrito mayor de 45%. Concluyo que el pinzamiento tardío del cordón umbilical beneficia al recién nacido, brindándole aporte adicional de hierro y mejora el estado hematológico del recién nacido (13).

Velásquez D, en San Juan de Lurigancho en Lima en el 2015. Para determinar la relación que existe entre el clampaje tardío y la concentración de hemoglobina en los recién nacidos atendidos en el hospital San Juan de Lurigancho durante Febrero-Marzo del 2015. La investigación fue de tipo cuantitativo, descriptivo, transversal y retrospectivo. La población estuvo constituida por 294 recién nacidos, cuyas madres fueron atendidas en el hospital en estudio. La muestra fue de 166 recién nacidos, cuyas madres fueron atendidas en el hospital en mención. Encontró 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. Concluyo 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).

Paulino F, en Trujillo en el 2016, realizó un estudio de casos y controles en el Hospital II Es Salud Huaraz en el año 2015, para determinar si el pinzamiento temprano del cordón umbilical es un factor de riesgo para el desarrollo de anemia en lactantes de seis meses de edad. La muestra incluyó 84 lactantes de seis meses que fueron asignados a dos grupos de estudio, el primero correspondiente a los casos compuesto por 42 lactantes de seis meses con anemia y el segundo correspondiente a los controles conformado por 42 lactantes de seis meses sin anemia, tomando en consideración el valor de hemoglobina $<13,00\text{gr/dl}$ por encontrarse en la altura. Encontró 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. Concluyo que el pinzamiento temprano del cordón umbilical es un factor de riesgo de anemia en lactantes de seis meses de edad (15).

BASE TEORICA

Es necesario conocer algunas características del cordón umbilical, se conoce que 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, a consecuencia de esto las dos arterias a pesar de tener que recorrer la misma distancia tiene mucha mayor longitud que el cordón (16).

Desde el punto de vista Histológico, en el cordón umbilical se encuentran tres elementos: el amnios que se adhiere firmemente al estroma, y 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 está conformado por los vasos umbilicales, una vena y dos arterias. En la actualidad no existe consenso para el momento adecuado del pinzamiento del cordón umbilical, después del nacimiento, delo mismo modo 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 para el manejo del alumbramiento:

- El manejo espontaneo o fisiológico: Es 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 de 80 mm de hg, lo que permite el paso exitoso de sangre de la placenta al recién nacido, 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 (17).

Cuando 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 (18). Por otro lado 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, posiblemente 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 (19).

En los países en vías de desarrollo donde la anemia es elevada, las ventajas en la demora en clampar el cordón son más beneficiosas. 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 estudiado que en recién nacidos a 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 (20).

Por esta razón 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 el recién nacido lo permitan.

LIGADURA DEL CORDON UMBILICAL

Durante la tercera etapa del trabajo de parto, la respiración placentaria (o persistencia de la circulación del feto materna) continúa durante un tiempo. El recién nacido recibe una transfusión la cual podría ser llamada adecuadamente “redistribución” de dicha sangre placentaria hacia el 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.

La insuflación inicial de los pulmones produce la dilatación reflejada de la arteriola pulmonar y un incremento masivo de flujo sanguíneo pulmonar, lo que permite una transfusión placentaria, que normalmente aporta parte de ese volumen necesario. El ligar el cordón después que los vasos se han cerrado garantiza una adecuada transición a la vida extrauterina, a la vez que optimiza el llenado de los vasos pulmonares y su dilatación para adecuar el volumen extra que le aporta la transfusión placentaria (21).

PASAJE DE SANGRE DE LA PLACENTA AL NEONATO

Los factores que intervienen en este proceso son los siguientes:

- 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 (22).
- b) Nivel hidrostático existente entre la altura del recién nacido con relación a la madre: Duckam comprobó que el recién nacido 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 (23).

- 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, 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 (24).
- 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.

MOMENTO OPORTUNO DE CLAMPAJE DEL CORDÓN UMBILICAL

La discusión acerca el tiempo "óptimo" del pinzamiento del cordón umbilical lleva más de 200 años. Pinzar demasiado pronto el cordón umbilical es muy perjudicial para el recién nacido en el transcurso del tiempo; lo que debería postergarse no solo hasta que el recién nacido haya respirado varias veces sino hasta que el pulso del cordón haya cesado (25).

El tiempo de aproximadamente 2 a 3 minutos, 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

recién nacido de 3.2 kg de peso al nacer y con hemoglobina de 17 g/dl, es de 75.5 mg Fe; estos 75 mg podría cubrir la necesidad diaria de hierro del infante (0.7mg) por aproximadamente 3.5 meses (17).

El cordón umbilical no debe ser cortado a los poco segundos, según algunos autores, dejar al recién nacido con el cordón umbilical durante algunos minutos permite que toda la sangre presente en el cordón se transfiera al niño. Pero las recomendaciones actuales, seguidas en la mayoría de los países, establecen que hay que cortar inmediatamente después del parto (26).

La OMS recomienda el pinzamiento y corte tardío del cordón umbilical (aproximadamente entre uno y tres minutos después del parto) 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 (27).

CLAMPAJE TARDÍO DEL CORDON UMBILICAL

Se debe realizar después de haber cesado las pulsaciones del cordón umbilical, aproximadamente unos 5 minutos después del parto (según el método antiguo). Pero el método moderno 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, 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. 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 (28).

Si tras la expulsión mantenemos al feto al nivel del introito de la madre puede llegar a pasar en 80 ml de sangre al recién nacido; lo cual proporciona 50 mg de hierro a los depósitos en el recién nacidos reduciendo la incidencia de anemia ferropenia posteriormente en la lactancia.

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 (29).

En 1985, en una reunión de la OMS para la región europea que se llevo a cabo 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 (30).

Los que apoyan la ligadura tardía, mencionan que el aporte suplementario de sangre tendría importancia inmediata para el llenado de la circulación pulmonar del neonato, y contribuiría aumentar la reservas de hierro. En la mayoría de estudios publicados, cuando se menciona la 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.

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 se considera anormal (31).

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 (32).

PINZAMIENTO TARDÍO DEL CORDÓN.

Se menciona este término cuando el pinzamiento del cordón se realiza 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.

Casi todos los ensayos clínicos apoyan el procedimiento de 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 las 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 (25).

Los beneficios del pinzamiento del cordón en forma tardía son:

- a. 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 recién nacido 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 mantiene el nivel adecuado de hierro en los lactantes hasta seis meses después del nacimiento.

- b. **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.
- c. **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. **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. **Otros 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.

- f. Inmediatos: 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. 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 pi 25 hematopoyéticas (de las que la sangre del cordón umbilical es muy rica), dando como resultado un compromiso de la función inmune (32).

VOLUMENES SANGUINEOS EN RECIEN NACIDOS EN RELACION AL TIEMPO DE 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

f. HIPOTESIS

HIPOTESIS DE INVESTIGACION

No existen diferencias significativas en relación a los valores de Hemoglobina y Hematocrito en recién nacidos a término, en los que se realiza

pinzamiento tardío de cordón umbilical con respecto a los que se les realiza pinzamiento precoz.

HIPOTESIS ESTADISTICA

Ho: Hemoglobina en pinzamiento tardío = Hemoglobina en pinzamiento precoz

Ha: Hemoglobina en pinzamiento tardío > Hemoglobina en pinzamiento precoz

g. VARIABLES Y OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

Las variables serán de 3 tipos, las variables dependientes, las variables independientes y las variables intervinientes.

Variables dependientes:

- Hemoglobina del recién nacido
- Hematocrito del recién nacido

Variables Independientes:

- Pinzamiento precoz del cordón umbilical
- Pinzamiento tardío del cordón umbilical

Variables Intervinientes:

- Edad de la madre
- Peso de la madre
- Talla de la madre
- Control prenatal
- Paridad
- Periodo intergenesico
- Suplemento con Fe en el embarazo

OPERACIONALIZACION DE VARIABLES**VARIABLES DEPENDIENTES:**

Variable	Indicador	Unidad/Categoría	Escala	Tipo de Variable
Hemoglobina del recién nacido	Mg/dl	< 15 15 a mas	De intervalo	Cuantitativa
Hematocrito del recién nacido	%	< 45 45 a mas		

VARIABLES INDEPENDIENTES:

Variable	Indicador	Unidad/Categoría	Escala	Tipo de Variable
Pinzamiento precoz	minutos	< 1	De intervalo	Cuantitativa
Pinzamiento tardío	Minutos	3 a mas		

VARIABLES INTERVINIENTES:

Variable	Indicador	Unidad/Categoría	Escala	Tipo de Variable
Edad de la madre	Años cumplidos	Menor de 19 20 a 45 Mayor de 45	De Razón	Cuantitativa
Peso de la madre	Kilogramos	Menor de 45 Mayor de 45	De Razón	Cuantitativa
Talla de la madre	Metros	Menor de 1.50 Mayor de 1.50	De Razón	Cuantitativa
Control prenatal	Número de controles	Ninguno Menor a 6 6 o mas	De Razón	Cuantitativa
Paridad	Número de partos	1 1 a 3 Más de 3	De Razón	Cuantitativa
Periodo intergenesico	Reporte operatorio	Mililitros	De Razón	Cuantitativa
Inicio de deambulaci3n	Años	Menor a 1 1 a 3 M3s de 3	De Raz3n	Cuantitativa
Suplemento con sulfato ferroso en el embarazo	Registro de historia cl3nica	Si No	Nominal	Cualitativa

4. MARCO METODOLOGICO

a. TIPO DE ESTUDIO

El estudio ser3 de tipo prospectivo porque se va a recoger los datos en el futuro, tal como se vayan presentando los partos.

b. DISEÑO DE ESTUDIO

El diseo ser3 experimental de tipo ensayo cl3nico controlado aleatorizado. Con dos grupos: un grupo en el que se realiza pinzamiento precoz de cord3n umbilical y un grupo en el que se realizar3 pinzamiento tard3o.

c. CRITERIOS DE SELECCIÓN

CRITERIOS DE INCLUSION

- Recién nacidos de 37 o más semanas de edad gestacional.
- Feto único en posición longitudinal y presentación cefálica.
- Placenta normo inserta.

CRITERIOS DE EXCLUSION

- Negativa de la gestante a ser incluida en el estudio.
- Recién nacido por cesárea.
- Óbito o malformación fetal.
- Alteración psicológica de la gestante que impida realizar el consentimiento informado de forma plena y consciente (depresión, psicosis maniaco-depresiva no tratada con regularidad, demencia, presión ambiental).
- Consumo de drogas (incluidos alcohol y tabaco).
- Eclampsia severa.
- Coagulopatías (antecedentes de clínica trombótica que requieren tto. durante el embarazo).
- Hemocromatosis. Cirrosis. Enfermedad de Wilson.
- Transfusiones durante el embarazo.
- Enfermedades autoinmunes materna (artritis reumatoide, enfermedad de Behcet, esclerodermia, esclerosis lateral amiotrófica, esclerosis múltiple, fibromialgia, fiebre reumática, granulomatosis de Wegener, lupus eritematoso sistémico, polimiositis y dermatomiositis, polirradiculoneuropatía, psoriasis extensa, púrpura trombocitopénica inmune, sarcoidosis, síndrome de Guillain-Barre, síndrome de Sjogren, vasculitis sistémica, vitíligo, diabetes tipo I).
- Enfermedades Hematológicas Neoplásicas, Enfermedades de Depósito y Genéticas maternas.

- Enfermedades Nefrológicas Maternas: insuficiencia renal crónica.
- Enfermedades Oncológicas Maternas. Pacientes intervenidos por abdomen quirúrgico por otra causa diferente a apendicitis aguda

d. POBLACION Y MUESTRA

POBLACION

Recién nacidos con 37 o más semanas de gestación, atendidos en el Hospital Es Salud Base III de Puno en el periodo de agosto 2018 a Enero 2019

TAMAÑO DE MUESTRA

No se realizara cálculo de tamaño de muestra debido a que ingresaran al estudio todos los recién nacidos atendidos en el Hospital Es Salud Base III de Puno durante el periodo de estudio.

SELECCIÓN DE LA MUESTRA

Se realizará la asignación de forma aleatoria de los recién nacidos a los grupos de intervención. La asignación será realizada en forma randomizada que nos indicará el grupo de intervención asignado en cada caso y el parto será atendido por el equipo investigador o colaborador de guardia en ese momento en el hospital. Se formarán 2 grupos:

Grupo I. Se realizará el pinzamiento de cordón umbilical de forma precoz, antes del minuto

Grupo II. Se realizará el pinzamiento de cordón umbilical de forma tardía a los 3 minutos o más.

Formarán parte del equipo colaborador gineco obstetras, residentes de gineco obstetricia, obstetras, enfermeras de maternidad, pediatras y redientes de pediatría.

Intervención.

Los recién nacidos serán asignados aleatoriamente a los siguientes grupos de intervención:

- Pinzamiento de cordón umbilical de forma precoz.
- Pinzamiento de cordón umbilical de forma tardía.

El profesional que va a atender el parto, explicará a la gestante, cuando este en la sala de dilatación, los objetivos del estudio y se le invitará a participar en él. Se le entregara una hoja informativa sobre el estudio que previamente será aprobada por la comisión ética. Después de la lectura y las aclaraciones que solicite la gestante sobre el estudio se les solicitará que firme el consentimiento informado.

Grupo Pinzamiento precoz.

Paso 1. El profesional que atiende el parto el expulsivo pinzara de forma precoz el cordón umbilical (antes de que pasen 60 segundos). Este acto se registrara en la historia clínica y en la ficha de recolección de datos del estudio.

Paso 2. Se realizará a las 24 y 48 horas medición de Hemoglobina y hematocrito, por parte del personal de laboratorio. Los resultados se registraran en la historia clínica.

Grupo II. Pinzamiento tardío

.

Paso 1. El profesional que atiende el parto, después del expulsivo pinzara de forma tardía el cordón umbilical (momento en el que el cordón deja

de latir). Este acto se registrar en la historia clínica y en la ficha de recolección de datos.

Paso 2. Se realizará a las 24 y 48 horas medición de Hemoglobina y hematocrito por parte del personal de laboratorio. Los resultados se registrarán en la historia clínica.

e. INSTRUMENTOS Y PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCION DE DATOS

Se utilizará una ficha de recolección de datos estandarizada con los datos de las variables de estudio; la ficha consta de variables que ya fueron validadas en otros estudios similares, para la recolección de información se revisará las historias clínicas, los libros de registro de partos y los resultados de laboratorio.

5. ANALISIS ESTADISTICO DE LOS DATOS

Los datos se ingresarán a una Hoja de Cálculo en Microsoft Excel 2007.

Las variables cuantitativas serán analizadas calculando las medias, varianzas, desviaciones estándar.

Las variables categóricas serán analizadas mediante el test de Chi cuadrado y el test exacto de Fisher.

A las variables cuantitativas se les aplicará la prueba de normalidad del test de Kolmogorov-Smirnov y de homogeneidad de las varianzas con el test de Levene, y luego se aplicará el ANOVA y la *t* de Student.

Luego se calcularán las medidas de con el Riesgo relativo con un nivel de confianza del 95%.

Seguidamente se analizara el efecto de las variables intervinientes mediante el análisis de regresión logística.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Mercer, J. Current best evidence: a review of the literatura on umbilical cord clamping. *J Midwifery Womens Health* 2001; 46:402-14.
2. Linderkamp, O; Meisolman, H; Miller, F. Blood and plasma viscosity and optimal hematocrit in the normal newborn infant. *Clin Hemorheol* 1981; 1:585-95.
3. Molina D, Rens V, Espelet L, Aguada E, Hansen S, Almar M, Serrangelli P. Evolución neonatal en recién nacido a término, según el tiempo de ligadura de cordón umbilical *Arch.argent.pediatr* 2003; 101(1):9.
4. Linderkamp, O; Nelle, M; Kraus, M; Zilow, E. Effect of early and late cord-clamping on blood viscosity and other hemorheological parameters in full-term naonates. *Acta Paediatr* 1992; 81:745-50.
5. Lainez B, Bergel E, Cafferata M, Belizan J. ¿Pinzamiento precoz o tradío de cordón umbilical? Una revisión sistemática de la literatura médica. *An Pediatr (Barc)* 2005; 63:14-21
6. Arango F, Mejía J. ¿Cuándo pinzar el cordón umbilical? *Revista colombiana de Obstetricia y Ginecología* 2004; 55 (2): 136-45.
7. Mercer J, Nelson C, Skovgaard R. Umbilical cord clamping: beliefs and practices of America nurse-mid-wives. *J Midwifery Womens Health* 2000; 45:58-66.
8. Morley G. Cómo Daña el Pinzamiento de Cordón el Cerebro de tu Bebé. *Obstare* 2003; 8:46-52.
9. Solano A, Efecto del tiempo de pinzamiento de cordón umbilical en recién nacidos a término presuntamente sanos. Revisión sistemática y meta-análisis. Tesis para optar el título de especialista en pediatría. Universidad Nacional de Colombia. 2011.
10. Sinavszki M, Sosa N, Silvera F, Díaz J. Clampeo tardío de cordón umbilical: saturación de oxígeno en recién nacidos. *Rev. bol. ped. La Paz.* 2013; 52(1).

11. Panta O. Efecto del pinzamiento tardío y del pinzamiento inmediato del cordón umbilical sobre el nivel del hematocrito del recién nacido a término sano. TESIS Para optar el Grado Académico de Doctor en Medicina. Universidad Nacional de Trujillo. Perú 2007.
12. Espinoza J. Relación entre el hematocrito-hemoglobina y el clampaje inmediato y al primer minuto del cordón umbilical en el servicio de neonatología del Hospital Emergencias Grau, Essalud, enero - diciembre 2013. Tesis para optar el título profesional de médico cirujano. Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann. Perú 2013.
13. Rodríguez N. Efecto del pinzamiento tardío del cordón umbilical en la hemoglobina y hematocrito en recién nacidos a término, Hospital San José del Callao enero - junio 2014. Tesis para optar el grado académico de licenciada en obstetricia. Universidad San Martin de Porres. Perú 2014.
14. Velásquez D. Clampaje tardío de cordón umbilical y concentración de hemoglobina en los recién nacidos atendidos en el Hospital San Juan de Lurigancho durante febrero-marzo del 2015. tesis para optar el grado académico de licenciada en obstetricia. Universidad San Martin de Porres. Perú 2015.
15. Paulino F. Pinzamiento temprano de cordón umbilical como factor de riesgo de anemia en lactantes de seis meses Hospital II Essalud Huaraz, 2015. Tesis para obtener el título de médico cirujano. Universidad Privada Antenor Orrego. Perú 2016.
16. Garrido M. Estudio Comparativo Ligadura Precoz VS Ligadura Tardia del Cordón Umbilical: Enzimas Antioxidantes en Citosol de Eritrocito y Desarrollo Psicomotor Infantil. Tesis para optar el título de médico. Universidad de Granada. España 2009.
17. Abraham y col. Estudio Comparativo de 32 Recién Nacidos Vivos Durante las 24 horas de Vida. Reino Unido 2000.
18. Usher y col. Evolución Neonatal en Recién Nacido de Término según el Tiempo de Ligadura del Cordón Umbilical. Argentina 2003

19. Paco M. Repercusiones Clínicas y Físicoquímicas del Tiempo de Ligadura del Cordón Umbilical en Recién Nacidos a Término. Granada 2006.
20. Aguada E, Spelet L. Clampeo Oportuno del Cordón Umbilical, la Anemia Ferropenia. Argentina 2011.
21. Chaparro C. Pinzamiento tardío del cordón umbilical. Organización Panamericana de la Salud. 2014.
22. 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.
23. Mc Donald S, 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)
24. Mc Donnell M, y col. Delayed Umbilical Cord Clamping in Preterm Infants: a Feassibility Study. Paediatr Chil Health. 2010; 33: 308-10
25. Klebe I. 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.
26. Gómez C. Importancia del Pinzamiento Tardío para la Lactancia Temprana y el Contacto de la Madre y el Recién Nacido. Instituto Nacional Materno Perinatal. Lima Perú 2011.
27. NORMA TECNICA DE SALUD, Para la Atención Integral de la Salud Materna. NST N°105 – MINSA/DGSP.V. 01. 2013
28. La Torre D. El Clampaje es una vez Cesado los Latidos del Cordón Umbilical. Obstetricia Semiología, Diagnóstico Clínico y Tratamiento. 2° Edición Editorial Nueva Facultad Febrero 1999.
29. Steven G. Obstetricia Mortalidad y Complicaciones en el Embarazo, Editorial Marban; España 2001.
30. Gutaarra L. 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. Perú 2012.

31. Phang R. 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.
32. Aroca O, y col. Relación entre el Clampaje Tardío del Cordón Umbilical y la Concentración de Hemoglobina en el Recién Nacido. Instituto Materno Perinatal; 2002.
33. Leyva C. Pinzamiento Inmediato del Cordón Umbilical y la Frecuencia de Anemia en el Neonato a Término Saludable. Hospital Nacional Docente. Trujillo; 2013

7. CRONOGRAMA

ACTIVIDAD	2018- 2019							
	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB
1.- Planteamiento del Problema y revisión de Bibliografía	X							
2.- Elaboración del proyecto	x							
3.- Presentación del Proyecto		X						
4.- Recolección de datos		X	X	X	X	X	X	
5.- Procesamiento de datos								X
6.- Elaboración de informe Final								X
7.- Presentación del Informe final								X

8. PRESUPUESTO

GASTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO (S/)	COSTO TOTAL (S/)
PAPEL BOND 80 grs.	MILLAR	05	20.00	100.00
FOTOCOPIADO	CIENTO	30	20.00	600.00
LAPICEROS	UNIDAD	20	3.00	60.00
LAPIZ	UNIDAD	10	1.00	10.00
FOLDERES	UNIDAD	20	10.00	200.00
MOVILIDAD LOCAL	UNIDAD	30	20.00	600.00
ANALISIS ESTADISTICO	UNIDAD	01	1,000	1,000
TOTAL				2570.00

9. ANEXOS

ANEXO 1

**COMPARACION DEL EFECTO DEL PINZAMIENTO TARDIO Y EL
PINZAMIENTO PRECOZ DEL CORDON UMBILICAL EN LA
HEMOGLOBINA Y HEMATOCRITO DEL RECIEN NACIDO A TERMINO EN
EL HOSPITAL ES SALUD BASE III DE PUNO, AGOSTO 2018 A ENERO
2019.**

1. Nombre del recién nacido.....
2. N° Historia Clínica:
3. Pinzamiento del cordón:
Precoz ()
Tardío ()
4. Hemoglobina del recién nacido al nacimiento: Mg/dl
5. Hematocrito del recién nacido al nacimiento:..... %
6. Hemoglobina del recién nacido a las 24 horas: Mg/dl
7. Hematocrito del recién nacido a las 24 horas:..... %
8. Hemoglobina del recién nacido a las 48 horas: Mg/dl
9. Hematocrito del recién nacido a las 48 horas:..... %
10. Edad de la madre: años
11. Peso de la madre: Kg
12. Talla de la madre: metros
13. Número de controles prenatales:
14. Número de partos:
15. Periodo intergenesico: años
16. Suplemento con sulfato ferroso:
Si ()
No ()

ANEXO 2

Consentimiento informado

Para mejorar la atención a la gestante y recién nacido durante y después el parto estamos realizando un programa de mejora de calidad que tendrá efectos positivos en su salud y de su bebé.

El objetivo es que la atención a la madre y al recién nacido se base en evidencias científicas para dar un servicio de calidad que repercuta en el mayor beneficio posible a las madres y sus recién nacidos.

Si decide participar en el estudio, se le entregara una hoja informativa en la que vendrá explicada toda la información sobre el mismo. Esta hoja informativa será entregada por el personal profesional. Desde el momento en que lea esta nota el personal incluido en el estudio estará a su disposición para aclararle cualquier duda que pueda surgir tras su lectura.

Su participación en el programa es de carácter voluntario, pudiendo retirarse del mismo en cualquier momento, sin que por ello perjudique la atención que reciba.

Los datos obtenidos tendrán carácter confidencial, respetando las normas internacionales de protección de datos.

El profesional que le atienda podrá contestar a sus dudas y preguntas.

Yo,.....
..... con DNI nº..... he leído la
hoja informativa que se me ha entregado, he podido hacer preguntas

sobre el programa, he recibido suficiente información, he sido informada por (Nombre del profesional), y comprendo que mi participación es voluntaria.

Comprendo que puedo retirarme cuando quiera, sin tener que dar explicaciones, y sin que esto repercuta en mis cuidados posteriores. Presto libremente mi conformidad para participar en el programa.

.....

Firma

En Puno, a..... de.....de 201....