

# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

“IN SCIENTIA ET FIDE ERIT FORTITUDO NOSTRA”

## Facultad de Medicina Humana

Programa Profesional de Medicina Humana



## CLAMPAJE ÓPTIMO DE CORDÓN UMBILICAL EN GESTANTES ANÉMICAS / NO ANÉMICAS Y EFECTO NEONATAL A GRAN ALTURA 2014

**Autor:**

**WILLIAMS ANÍBAL. TAGLE CAÑAPATAÑA**

Trabajo de investigación para optar el Título  
Profesional de Médico Cirujano

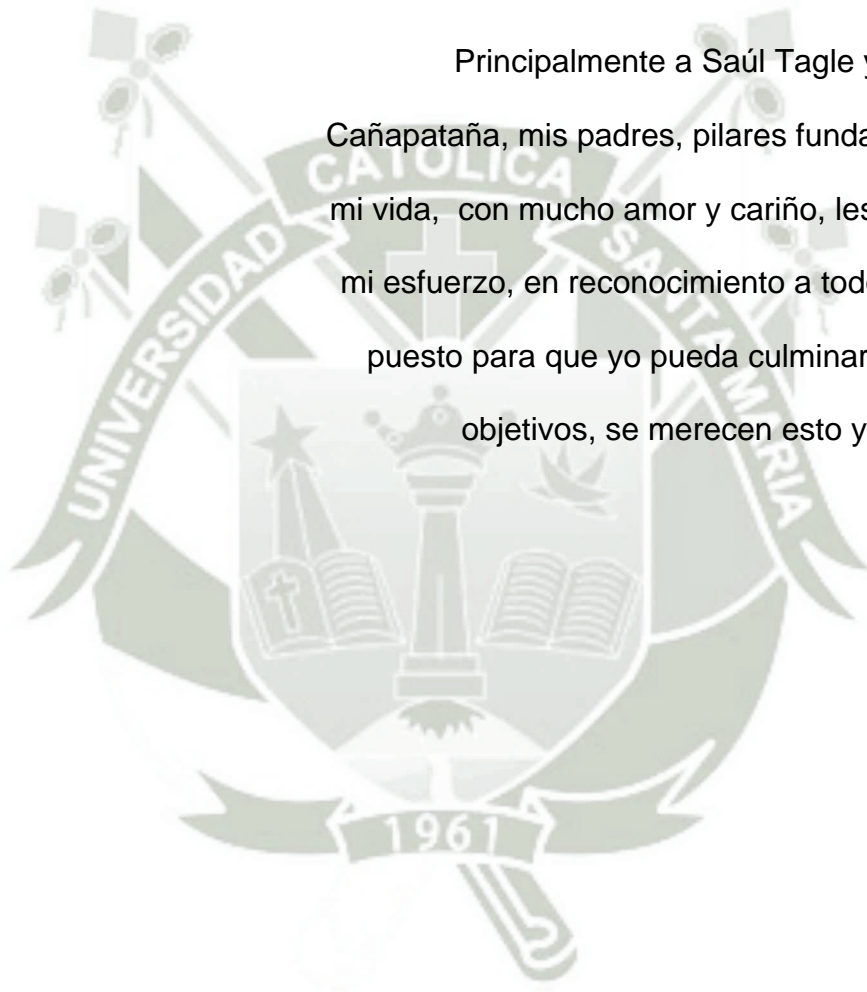
AREQUIPA - PERU

2014

## DEDICATORIA

A Dios, a la Virgen María de la Candelaria y a mis padres. A Dios porque ha estado conmigo en cada paso que doy, cuidando y dándome fortaleza para culminar. A la Virgen porque nunca a este su hijo lo a desamparado.

Principalmente a Saúl Tagle y Guillermina Cañapataña, mis padres, pilares fundamentales en mi vida, con mucho amor y cariño, les dedico todo mi esfuerzo, en reconocimiento a todo el sacrificio puesto para que yo pueda culminar siempre mis objetivos, se merecen esto y mucho más.





“Los detalles lo son todo, todo lo que yo muevo tiene un propósito”

J SMOOTH

## ÍNDICE GENERAL

RESUMEN.....	v
ABSTRACT.....	vi
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPITULO I MATERIALES Y MÉTODOS.....	2
CAPITULO II RESULTADOS.....	9
CAPITULO III DISCUSIÓN Y COMENTARIOS.....	19
CAPITULO IV CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS.....	24
BIBLIOGRAFÍA.....	27
ANEXOS.....	29
Anexo 1: Ficha de recolección de datos	
Anexo 2: Consentimiento informado	
Anexo 3: Solicitudes de autorización para el estudio	
Anexo 4: Matriz de sistematización de datos	
Anexo 5: Proyecto de investigación	

## RESUMEN

**Antecedente:** El clampaje tardío del cordón umbilical genera beneficios al neonato, siendo más favorable para neonatos de madres anémicas, aumentando las reservas de hierro, hemoglobina y hematocrito del neonato.

**Objetivo:** Determinar cuál es tiempo apropiado de clampaje del cordón umbilical relacionando hemoglobina neonatal y puntuación APGAR a los 5 minutos con el clampado a los 2 y 3 minutos en gestantes no anémicas y anémicas a gran altura respectivamente.

**Métodos:** Para el presente estudio se seleccionaron 101 gestantes del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón de Puno, que cumplieron los criterios de selección, divididos en dos grupos (gestantes anémicas con clampaje a los 3 minutos del cordón umbilical y gestantes no anémicas con clampaje a los 2 minutos), para verificar tal efecto en la hemoglobina neonatal y puntuación APGAR al 5 minuto. Se relacionó tales variables con la prueba estadística Z.

**Resultados:** El porcentaje de gestantes anémicas evaluadas fue de 71,29%, con anemia leve el 57,40% con punto de corte de 13,8 g/dL. La hemoglobina promedio en gestantes fue 13,16 g/dL. El 86,55% y 100,00% presentaron hemoglobina neonatal en rango normal en ambos tipos de clampados (2 y 3 minutos respectivamente). El 79,20% de gestantes estudiadas son adulto jóvenes. El promedio de hemoglobina neonatal fue 18,32 g/dL. El 19,80% y 52,48% de neonatos presentaron puntuación APGAR 9.

**Conclusión:** El porcentaje de anemia gestacional fue mayor (71,29%) que en cualquier otro estudio, el clampaje a los 2 y 3 minutos en gestantes no anémicas y anémicas respectivamente fue estadísticamente significativo con la hemoglobina neonatal en rango normal (14 – 22 g/dL). La puntuación APGAR a los 5 minutos no presentó relación estadísticamente significativa.

**PALABRAS CLAVE:** Clampaje - Anemia gestacional - hemoglobina neonatal - gran altura.

## ABSTRACT

**Background:** Delayed cord clamping generates benefits to the infant, being more favorable for infants of anemic mothers, increasing reserve iron, hemoglobin and hematocrit of the newborn.

**Objective:** Determine appropriate time clamping the umbilical cord linking hemoglobin and neonatal APGAR score at 5 minutes with the clamped at 2 and 3 minutes in non-anemic and anemic pregnant high respectively.

**Methods:** For the present study of 101 pregnant Regional Hospital Manuel Núñez Butrón Puno, who met the selection criteria, divided into two groups (anemic pregnant with clamping at 3 minutes of non-anemic pregnant women and umbilical cord clamping were selected at 2 minutes ) to verify that effect in the neonatal hemoglobin and APGAR score at 5 minutes. These variables was associated with the test statistic Z.

**Results:** The rate of anemic pregnant women evaluated was 71.29%, 57.4% with mild anemia with a cutoff of 13.8 g / dL. The mean hemoglobin in pregnant women was 13.16 g / dL. The 86,55% and 100.00% were neonatal hemoglobin in the normal range in both types of clamped. 79.2% of pregnant women studied are young adult. The neonatal hemoglobin average was 18.32 g / dL. 19.8% and 52.48% of neonates had APGAR score 9.

**Conclusion:** The percentage of gestational anemia was higher (71.29%) than in any other study, clamping at 2 and 3 minutes anemic and non-anemic pregnant women respectively was statistically significant with neonatal hemoglobin in the normal range (14-22 g / dL). The APGAR score at 5 minutes showed no statistically significant relationship.

**KEYWORDS:** Clamping - gestational anemia - hemoglobin neonatal - high altitude.

## INTRODUCCIÓN

El clampaje, pinzamiento o corte del cordón umbilical es uno de los temas que en la actualidad en nuestro país recién se está tomando en cuenta, respecto a las consecuencias de hacerlo de forma temprana o tardía. Existe evidencia científica que muestra que es beneficioso cortar el cordón tardíamente, sin mayores eventos adversos.

La Organización Mundial de la Salud en el año 2012 sugiere el retraso en el clampaje del cordón umbilical teniendo en cuenta que existe flujo placentario – fetal durante por lo menos 3 minutos posterior al parto. En otros estudios como Gunther<sup>i</sup> por su parte, constató la cantidad de sangre adicional recibida por el neonato, que sería diferente dependiendo del momento del pinzamiento del cordón umbilical (desde 0.8 hasta el 4.7% de su peso corporal) y Usher<sup>ii</sup> manifiesta que el volumen sanguíneo neonatal aumenta en un 61% cuando se liga el cordón umbilical a los cinco minutos de vida.

También se sabe que la ligadura tardía genera un aumento en las reservas de hierro del neonato, la doble vía de oxigenación y menor cantidad de casos de enterocolitis necrotizante y hemorragia intraventricular y como beneficios indirectos, podríamos indicar el contacto piel a piel con la madre y con ello la probabilidad de lactancia exitosa y menor probabilidad de neonatos alimentados a fórmula, lloran menos, respiran mejor y regulan mejor su temperatura corporal, además de exponerlo a las bacterias de su madre, generando así defensas que previenen la colonización de bacterias que se encuentran en el centro de salud.

En la actualidad los numerosos estudios muestran resultados francamente contradictorios, hay conclusiones contundentes a favor y/o en contra de los dos tipos de ligadura estudiados, el cual nos da a entender la complejidad del problema y la necesidad de conocer el tiempo adecuado de clampado del cordón umbilical teniendo en cuenta la hemoglobina basal de gestantes a gran altura



## CAPITULO I: MATERIALES Y METODOS

### 1. Técnicas, instrumentos y materiales de verificación

#### 1.1 . Técnicas

En el presente estudio se aplicó la técnica de observación directa, sistemática y análisis laboratorial.

#### 1.2. Instrumentos

Se utilizó la ficha de recolección de datos (Anexo 1) y consentimiento informado (Anexo 2)

#### 1.2 Equipos y materiales

Para la realización del estudio se ha utilizados los siguientes equipos y materiales:

- Analizador automático para hematología BC – 5380 MINDRAY
- Computadora personal con programas de procesamiento de textos, base de datos y estadísticos.
- Materiales de escritorio
- Jeringas hipodérmicas de 1cc.
- Vacutainer c/EDTA minicolet.
- Torundas de algodón.
- Ligaduras elásticas
- Alcohol yodado.
- Guantes quirúrgicos.
- Riñoneras.
- Tijeras Braun Stadler
- Tijeras Mayo curvo.
- Pinza de disección de 15 cm. sin uña.
- Pinza Kocher de 18 cm. recta.
- Porta agujas de 18 cm.
- Pinza Foster de 18 cm.
- Contenedor metálico estéril de 20 x 20 x 14 cm.

## 2. Campo de verificación

### 2.1. Ubicación espacial

#### 2.1.1. Precisión del lugar

- Ámbito general: Departamento de Puno
- Ámbito específico: Provincia de Puno, Distrito de Puno
- Altitud: 3 812 m.s.n.m.

#### 2.1.2. Caracterización del lugar

- Ámbito institucional: Servicio de Gineco-obstetricia, Alojamiento Conjunto de Neonatología y Laboratorio del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón de Puno el cual se encuentra a una altitud de 3 812 m.s.n.m.

### 2.2. Ubicación temporal

El estudio se realizó durante los meses de Mayo y Junio de 2014.

### 2.3. Unidades de estudio y procedimiento

Formaron parte del estudio gestantes en trabajo de parto que, acudieron para su atención en el Hospital Regional Manuel Núñez Butrón de Puno, de los cuales se seleccionaron 101 gestantes según los criterios de selección propuestas en el presente estudio.

Posteriormente se dividió en dos grupos: gestantes anémicas y gestantes no anémicas, punto de corte, hemoglobina  $13,8\text{g/dL}^{\text{iii}}$ , la muestra fue tomada por el personal de Laboratorio del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón de Puno.

Luego se les indicó a ambos grupos de los procedimientos a realizarse y previo consentimiento informado se realizó clampado los 2 minutos a las gestantes no anémicas y a los 3 minutos a las gestantes anémicas, colocando al neonato encima del vientre de la madre mediante el método Leboyer.

El clampado se realizó con la pinza Kocher mediante técnica habitual, controlando el tiempo con un cronómetro marca CASSIO, la valoración de test de APGAR al primer y quinto minuto y test de Capurro se realizó por médico pediatra de turno.

Finalmente, de 2 a 6 horas post parto se procedió a la extracción de sangre neonatal de la vena periférica de la flexura del codo y luego se almacenó en un vacutainer minicolet c/EDTA, para el respectivo análisis del nivel de hemoglobina, mediante el equipo automatizado hematológico BC – 5380 MINDRAY del laboratorio del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón de Puno.

#### **Criterios de selección**

Para el presente estudio, se seleccionaron embarazadas en trabajo de parto que reúnan las siguientes condiciones:

#### **Criterios de inclusión:**

1. Embarazadas sin patología detectable en trabajo de parto.
2. Todas las paridades y edades.
3. Feto único en presentación cefálica.
4. Partos vaginales de terminación espontánea.
5. Gestantes que cuenten con carnet perinatal del departamento de Puno.
6. Gestaciones y fetos a término: de 37 a 41 semanas y 6 días cumplidos de amenorrea, confirmado por examen del neonato por Capurro.

7. Neonatos de peso adecuado para su edad gestacional (entre 2500 – 4000 gr).
8. Recién nacido vigoroso al primero minuto de vida, con puntaje de Apgar igual o mayor a 7.

**Criterios de exclusión:**

1. Incompatibilidad sanguínea materno – fetal ABO y Rh.
2. Recién nacidos con signos de hipotermia.

**3. Tipo de investigación**

El presente estudio es de tipo prospectivo, laboratorial, cuasi - experimental y de corte longitudinal.

**4. Estrategia de recolección de datos**

**4.1 . Organización**

Para la ejecución del presente estudio se realizó los siguientes pasos:

- Se Coordinó con el Director del Hospital y Jefes de los Departamentos de Ginecología, Pediatría y Laboratorio del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón de Puno.
- Se capacitó al personal de médico, enfermeras, obstetricas e internos del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón de Puno.
- Se sensibilizó a las madres gestantes para el desarrollo del presente estudio.

**4.2. Validación de los instrumentos**

No se requirió de validación por tratarse de una ficha para recoger información.

### 4.3. Recursos

#### 4.1.1 . Humanos

- Investigador: Bachiller Williams Aníbal Tagle Cañapataña.
- Asesor: Roger F. Sánchez Valdez
- Médicos, Enfermeras, Obstetrices, y Personal Técnico del Servicio de Gineco-obstetricia y alojamiento conjunto.

#### 4.2.2. Físicos

- Infraestructura: Hospital Regional Manuel Núñez Butrón de Puno.
- Ambientes: Instalaciones de Centro Obstétrico, Alojamiento Conjunto y Laboratorio del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón de Puno.
- Materiales: Historias clínicas de gestantes incluidas en el estudio, ficha de recolección de datos, consentimiento informado, material de escritorio y computadora personal con programas de base de datos y software estadístico.

### 5. Criterios para manejo de resultados

#### a) Plan de Procesamiento

Los datos registrados en el Anexo N°1 fueron codificados y tabulados para su análisis e interpretación.

#### b) Plan de Clasificación

Se empleó una matriz de sistematización de datos en la que se transcribieron los datos obtenidos en la ficha consolidada para su

procesamiento. La matriz fue diseñada en una hoja de cálculo Excel 2010.

**c) Plan de codificación**

Sistema de codificación: sistema computarizado

Implementación del trabajo y codificación

- Variable V1: Hemoglobina materna
- Variable V2: Hemoglobina neonatal y puntuación APGAR a los 5 minutos

**d) Plan de recuento**

El recuento de los datos fue electrónico en base a la matriz diseñada en la hoja de cálculo.

**e) Plan de análisis**

Para el análisis de datos se empleó la hoja de cálculo de Excel 2010 con su complemento analítico y paquete SPSS versión 20.0



**CLAMPAJE ÓPTIMO DE CORDÓN UMBILICAL EN GESTANTES  
ANÉMICAS / NO ANÉMICAS Y EFECTO NEONATAL A GRAN ALTURA  
2014**

**TABLA 1**

**INCIDENCIA DE GESTANTES ANÉMICAS Y NO ANÉMICAS**

<b>NIVELES HEMOGLOBINA DE GESTANTES (g/dL)</b>		<b>N° (%)</b>
	LEVE (13.7-12)	58 (57,40)
▪ ANEMIA (<13,8 )	MODERADA (11,9-10)	14 (13,89)
	SEVERA (<9.9)	0 (0)
<b>SUBTOTAL</b>		<b>72 (71,29)</b>
▪ NO ANÉMICAS (≥13.8)	NORMAL (13,8-16)	29 (28,71)
	POLIGLOBULIA (>16)	0 (0)
<b>SUBTOTAL</b>		<b>29 (28,71)</b>
<b>TOTAL</b>		<b>101 (100,00)</b>

**FUENTE: Elaboración propia**

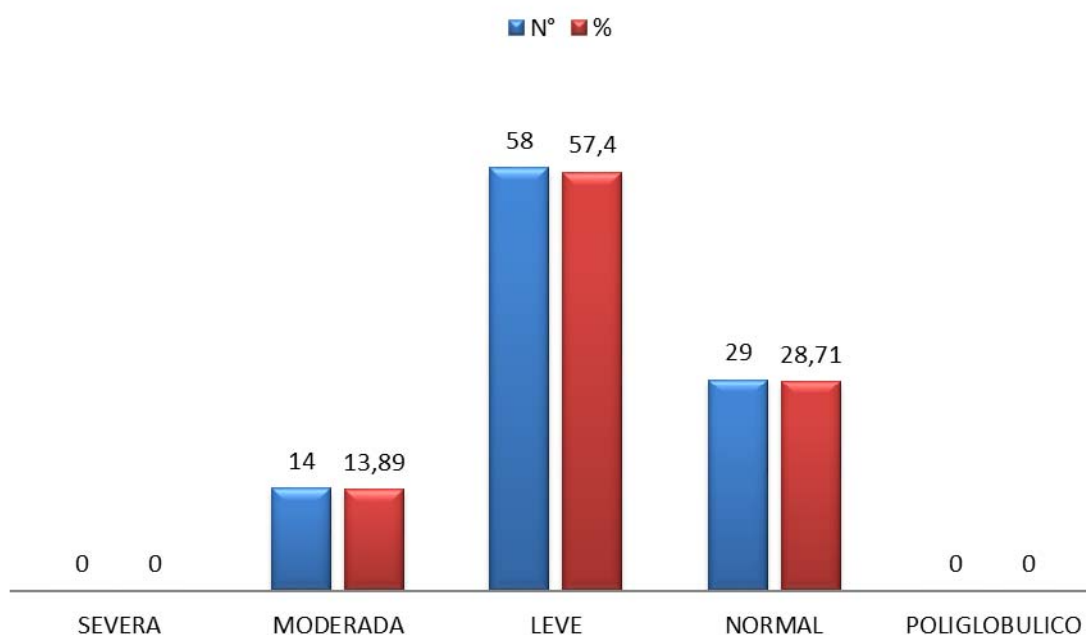
El 71,29% de casos resultaron ser gestantes anémicas (Hb < 13.8g/dL)<sup>iv</sup>, el cual se clasificó en anemia leve (13.7-12g/dL) con 57.40%, anemia moderada (11,9-10g/dL) con 13,89% y ningún caso de anemia severa (<9.9g/dL). Asimismo el 28,71% de casos resultaron ser gestantes no anémicas y todas de ellas con hemoglobina en rango normal

La hemoglobina promedio es de 13,16 g/dL (DS ± 1,16)

**CLAMPAJE ÓPTIMO DE CORDÓN UMBILICAL EN GESTANTES  
ANÉMICAS / NO ANÉMICAS Y EFECTO NEONATAL A GRAN ALTURA  
2014**

**GRÁFICO 1**

**INCIDENCIA DE GESTANTES ANÉMICAS Y NO ANÉMICAS**



**FUENTE: Elaboración propia**

En el presente estudio se evidencio que el mayor porcentaje de gestantes presentan anémica leve de 57,4%, seguidas de gestantes con hemoglobina normal con 28,71%.

**CLAMPAJE ÓPTIMO DE CORDÓN UMBILICAL EN GESTANTES  
ANÉMICAS / NO ANÉMICAS Y EFECTO NEONATAL A GRAN ALTURA  
2014**

**TABLA 2**

**INCIDENCIA Y MEDIA DE HEMOGLOBINA NEONATAL CON TIEMPO  
DE CLAMPAJE**

HEMOGLOBINA NEONATAL (g/dL)	CLAMPAJE A LOS 2 MINUTOS (MADRE NO ANÉMICAS)			CLAMPAJE A LOS 3 MINUTOS (MADRES ANÉMICAS)		
	N° (%)	Media	DS	N° (%)	Media	DS
Anemia (<14)	0 (0)	0	-	0 (0)	0	-
Normal (14-22)	28 (86,55)	18,5	1,06	72 (100,00)	18,05	1,18
Poliglobulia (>22)	1 (3,44)	22,2	0,49	0 (0)	0	-
<b>TOTAL</b>	<b>29 (100,00)</b>			<b>72 (100,00)</b>		

**FUENTE: Elaboración propia**

**Prueba Z**  $\alpha = 5\%$   $Z_c = -6,04698$  y  $-6,602019$

Del total de neonatos clampados a los 2 minutos se obtuvieron 86.55% con hemoglobina normal, 3,44% poliglobulia y del total de neonatos clampados a los 3 minutos el 81,94% presentaron hemoglobina normal, el 18,06% poliglobulia. No se evidenciaron neonatos anémicos

Promedio de hemoglobina neonatal en rango normal de gestantes no anémicas (clampados a los 2 minutos) es 18,50 g/dL (DS  $\pm$  1,06),  $Z_c = -6,04698$  y el promedio de hemoglobina neonatal en rango normal de gestantes anémicas (clampados a los 3 minutos) es 17,95 g/dL (DS  $\pm$  1,18),  $Z_c = -6,602019$

Planteamiento de Hipótesis:

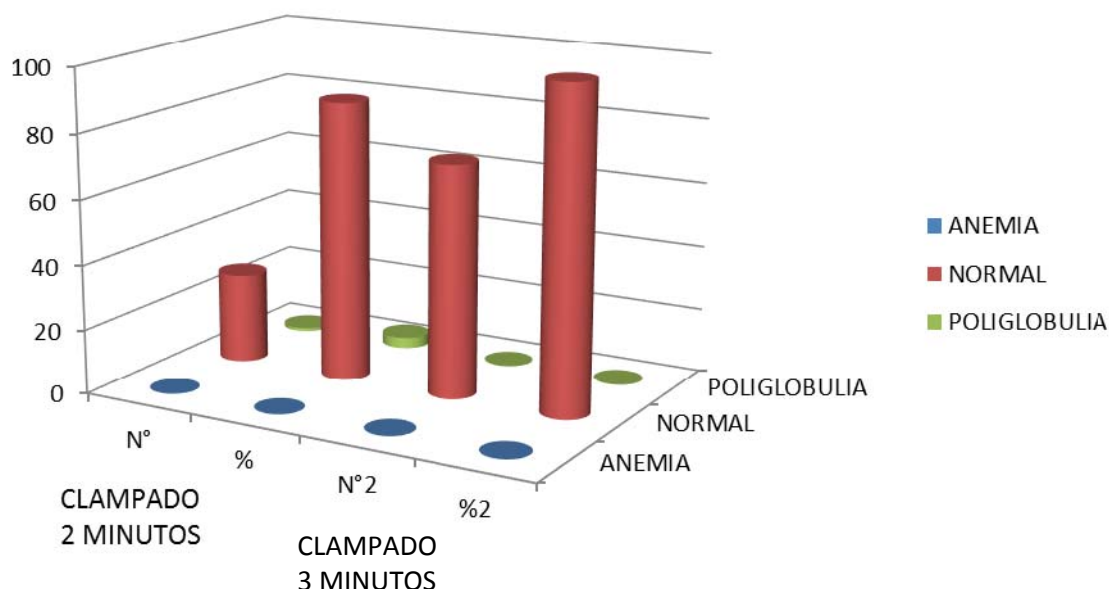
Ho:  $\mu = 18$  mg/dl

H1:  $\mu \neq 18$  mg/dl

**CLAMPAJE ÓPTIMO DE CORDÓN UMBILICAL EN GESTANTES  
ANÉMICAS / NO ANÉMICAS Y EFECTO NEONATAL A GRAN ALTURA  
2014**

**GRÁFICO 2**

**INCIDENCIA DE RANGOS DE HEMOGLOBINA NEONATAL Y TIEMPO DE  
CLAMPAJE**



**FUENTE: Elaboración propia**

En el estudio se evidencia que en ambos clampados (2 y 3 minutos) existe una prevalencia casi absoluta de neonatos con hemoglobina en rango normal y se obtuvo 3,44% de neonatos poliglobúlicos en clampados a los 2 minutos.

**CLAMPAJE ÓPTIMO DE CORDÓN UMBILICAL EN GESTANTES  
ANÉMICAS / NO ANÉMICAS Y EFECTO NEONATAL A GRAN ALTURA  
2014**

**TABLA 3**

**INCIDENCIA Y MEDIA DE HEMOGLOBINA NEONATAL CON RANGOS  
ETAREOS DE GESTANTES**

HEMOGLOBINA NEONATAL (g/dL)	GRUPO ETAREO DE GESTANTES								
	11 -19 años			20 -35 años			36 -59 años		
	Nº (%)	Media	DS	Nº (%)	Media	DS	Nº (%)	Media	DS
Anemia (<14)	0 (0)	-	-	0 (0)	-	-	0 (0)	-	-
Normal (14-22)	15 (14,85)	17,57	1,02	79 (78,21)	18,21	1,04	6 (5,94)	18,27	1,03
Poliglobulia(>22)	0 (0)	-	-	1 (0,99)	22,2	0,49	0 (0)	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>15 (14,85)</b>			<b>80 (79,2)</b>			<b>6 (5,94)</b>		

**FUENTE:** Elaboración propia

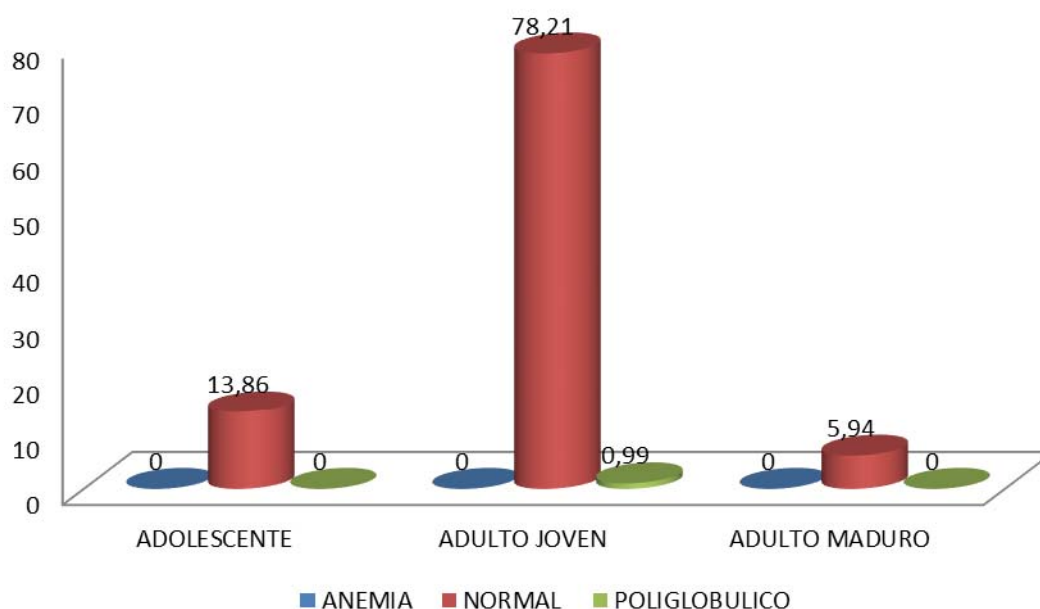
En todos los rangos etareos de gestantes<sup>v</sup> no hay neonatos anémicos, en las adolescentes (11-19 años) se evidencia un 14,85% de neonatos con hemoglobina normal, en las adultas jóvenes (20-35 años) el 78,21% son neonatos con hemoglobina normal, el 0,99% son poliglobúlicos y en las adultas mayores (36-59 años) el 5,94% son neonatos con hemoglobina normal.

El promedio de hemoglobina neonatal en rango normal es de 17,57 g/dL (DS ± 1,02) en adolescentes, 18,21 g/dL (DS ± 1,04) en adulto joven y 18,27 g/dL (DS ± 1,03) en adulto maduro

**CLAMPAJE ÓPTIMO DE CORDÓN UMBILICAL EN GESTANTES  
ANÉMICAS / NO ANÉMICAS Y EFECTO NEONATAL A GRAN ALTURA  
2014**

**GRÁFICO 3**

**INCIDENCIA DE RANGOS DE HEMOGLOBINA NEONATAL CON RANGOS  
ETAREOS DE GESTANTES**



**FUENTE: Elaboración propia**

En el presente estudio se evidencia que el mayor porcentaje (78,21%) corresponde a neonatos con hemoglobina en rango normal de gestantes adulto joven.

**CLAMPAJE ÓPTIMO DE CORDÓN UMBILICAL EN GESTANTES  
ANÉMICAS / NO ANÉMICAS Y EFECTO NEONATAL A GRAN ALTURA  
2014**

**TABLA 4**

**INCIDENCIA DE APGAR A LOS 5 MINUTOS Y MEDIA DE HEMOGLOBINA  
NEONATAL CON TIEMPO DE CLAMPAJE**

APGAR 5 MINUTOS	CLAMPAJE A LOS 2 MINUTOS			CLAMPAJE A LOS 3 MINUTOS			TOTAL Nº %
	INCIDENCIA	Hb NEONATAL		INCIDENCIA	Hb NEONATAL		
		Nº (%)	Media		DS	Nº (%)	
8	2 (1,98)	17,7	0,42	2 (1,98)	19,55	0,78	<b>4 (3,96)</b>
9	20 (19,8)	18,76	1,49	53 (52,48)	18,15	1,54	<b>73 (72,28)</b>
10	7 (6,93)	18,89	1,32	17 (16,83)	18,12	1,61	<b>24 (23,76)</b>
<b>TOTAL</b>	<b>29 (28,71)</b>			<b>72 (71,29)</b>			<b>101 (100)</b>

**FUENTE:** Elaboración propia

**Prueba Zc**

$\alpha = 5\%$

$Z_t = 1,645$

El 52,48% de neonatos clampados a los 3 minutos tuvieron puntuación APGAR de 9, el 16,83% puntuación 10 y el 1,98% puntuación 8. El 19,8% de neonatos clampados a los 2 minutos tuvieron puntuación APGAR de 9, el 6,93% puntuación 10 y el 1,98% puntuación 8.  $Z_c=45.0533$ .

Planteamiento del problema

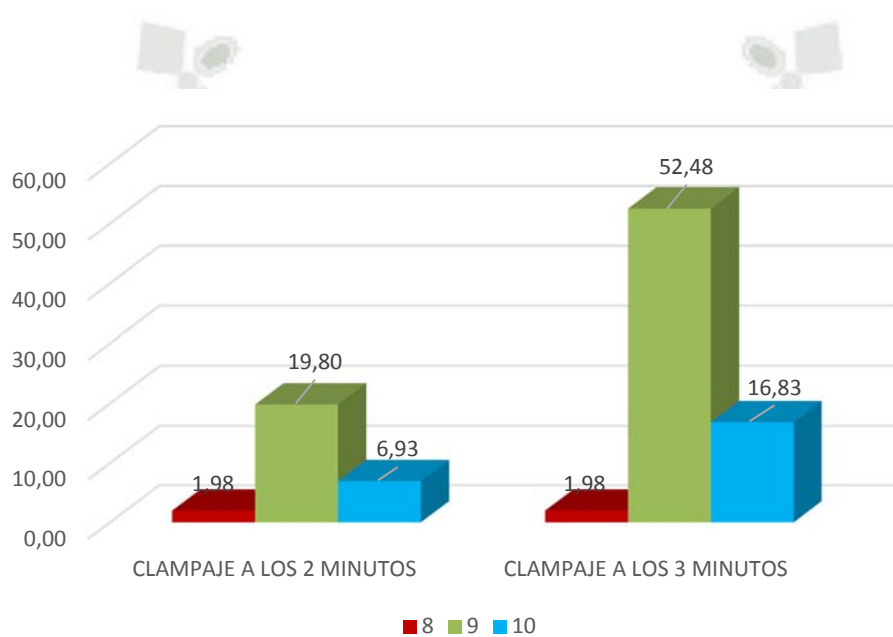
$H_0: \mu = 7$

$H_1: \mu > 7$

**CLAMPAJE ÓPTIMO DE CORDÓN UMBILICAL EN GESTANTES  
ANÉMICAS / NO ANÉMICAS Y EFECTO NEONATAL A GRAN ALTURA  
2014**

**GRÁFICO 4**

**INCIDENCIA DE APGAR A LOS 5 MINUTOS CON TIEMPO DE CLAMPAJE**



**FUENTE: Elaboración propia**

En el presente estudio muestra que de la puntuación APGAR a los 5 minutos el puntaje de 9 es prevalente en ambos tipos de clampado (2 y 3 minutos).

**CLAMPAJE ÓPTIMO DE CORDÓN UMBILICAL EN GESTANTES  
ANÉMICAS / NO ANÉMICAS Y EFECTO NEONATAL A GRAN ALTURA  
2014**

**TABLA 5**

**DISTRIBUCIÓN DE SEXO, TALLA, PESO Y EDAD GESTACIONAL  
NEONATAL**

<b>SEXO</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>	<b>MEDIA</b>	<b>D.S.</b>
masculino	46	45,54		
femenino	55	54,46		
<b>TOTAL</b>	<b>101</b>	<b>100,00</b>		
<b>TALLA</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>	<b>MEDIA</b>	<b>D.S.</b>
35-40	0	0,00		
41-45	0	0,00		
46-50	73	72,28		
51 A MAS	28	27,72		
<b>TOTAL</b>	<b>101</b>	<b>100,00</b>	<b>49,53</b>	<b>1,44</b>
<b>PESO</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>	<b>MEDIA</b>	<b>D.S.</b>
2500-2999	31	30,69		
3000-3499	50	49,50		
3500-3999	20	19,80		
<b>TOTAL</b>	<b>101</b>	<b>100,00</b>	<b>3199,5</b>	<b>335,5</b>
<b>EDAD GESTACIONAL</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>	<b>MEDIA</b>	<b>D.S.</b>
36 semanas	1	0,99		
37 semanas	3	2,97		
38 semanas	7	6,93		
39 semanas	46	45,54		
40 semanas	44	43,56		
41 semanas	0	0,00		
<b>TOTAL</b>	<b>101</b>	<b>100,00</b>	<b>39,28</b>	<b>1,05</b>

**FUENTE:** Elaboración propia

El sexo más frecuente fue femenino con un 54,46%, el 72,28% de neonatos presentaron una talla entre 46 y 50 cm. El promedio de talla fue 49,53 cm (DS ±1,44). El 49,5% de neonatos presentaron un peso entre 3000 y 3499 gr. El promedio de peso fue 3199,5 gr (DS ± 335,5).

El 45,54% y 43,56% pertenecen a neonatos con 39 y 40 semanas respectivamente. Promedio de edad gestacional fue 39,28 semanas (DS ± 1,05).



## DISCUSIÓN Y COMENTARIOS

En la Tabla 1 y Gráfico 1. Se muestra la incidencia de gestantes anémicas y no anémicas del total de 101 muestras, el 71,29% de casos resultaron ser gestantes anémicas (Hb < 13.8g/dL), los cuales se clasificaron en anemia leve (13.7-12g/dL) con 57.40%, anemia moderada (11,9-10g/dL) con 13,89% y ningún caso de anemia severa (<9.9g/dL). Asimismo el 28,71% de casos resultaron ser gestantes no anémicas y todas de ellas con hemoglobina en rango normal, no se evidenció casos de gestantes poliglobúlicos. La hemoglobina promedio 13,16 g/dL, desviación estándar  $\pm$  1,16 con valor mínimo 10,3 g/dL y valor máximo 16 g/dL.

El informe “ Anemia en gestantes del Perú y Provincias con comunidades nativas 2011”<sup>vi</sup> evidencia un 51 % de gestantes anémicas y anemia leve 45,1% en comparación a nuestro estudio de 71,29% de gestantes anémicas y 57,4% de anémicas leves el cual se podría explicar por los diferentes métodos de cuantificación de hemoglobina y punto de corte que pudieron haberse realizado. Asimismo, otro de los factores que podría explicar es el nivel de pobreza y extrema pobreza de la población del departamento de Puno.

El valor promedio de hemoglobina en gestantes obtenido en el presente trabajo es 13.16g/dL, coincide con el trabajo “**Hemoglobina materna en el Perú: Diferencias regionales y su asociación con resultados adversos perinatales**”<sup>vii</sup> en donde evidencia hemoglobina promedio de 13,1 g/dL en equipo automatizado.

La Tabla 2 y Gráfico 2 muestra la incidencia de hemoglobina neonatal y tiempo de clampaje a los 2 y 3 minutos en donde se obtuvieron 86.55% con hemoglobina neonatal normal aquellos clampados a los 2 minutos y 3,44% poliglobúlicos. En neonatos clampados a los 3 minutos el 100,00% presentaron hemoglobina normal ningún poliglobúlico y no se evidenciaron neonatos anémicos.

El promedio de hemoglobina neonatal en rango normal en gestantes no anémicas (clampados a los 2 minutos) es de 18,5 g/dL desviación estándar  $\pm$  1,06 y el promedio de hemoglobina neonatal en rango normal de gestantes anémicas (clampados a los 3 minutos) es 17,95 g/dL desviación estándar  $\pm$  1,19 resultando estadísticamente

significativo ( $p \leq 0,05$ ), aceptando la  $H_0: \mu = 18$  g/dl. Sin embargo otros estudios realizados en recién nacidos a altura como Loret de Mola en Morococha en 1955 (4500 m.s.n.m) encontraron Hb de 18.3 gr/dl y Hum en Cerro de Pasco en 1976 (4330 m.s.n.m) 19.3 gr/dl. Sin embargo no utilizaron la misma metodología de R. Peñaloza los valores encontrados son altos que podrían ser un hallazgo en niveles de gran altura que requieren ser confirmados.

El resultado del presente estudio, muestra una diferencia de 0,55 g/dL entre hemoglobinas promedio corroborando que el clampaje tardío según el tiempo en que se realiza genera repercusiones en el neonato, tal como menciona Yao AC, Lind J<sup>viii</sup> que demorar el pinzamiento del cordón umbilical, permite el tiempo suficiente para que ocurra la transfusión placentaria, que le aporta al recién nacido cerca de un 30% adicional de volumen sanguíneo y hasta un 60% más de eritrocitos.

El estudio de Aroca Ocmin y Badillo Macazana<sup>ix</sup> en el Instituto Materno Perinatal 2002, señala que neonatos clampados de forma tardía presentaron un mayor nivel en la concentración de hemoglobina (16,4 g/dL) en otros estudios de autores como Gupta<sup>x</sup> aconsejan especialmente el clampaje tardío en los hijos de mujeres anémicas, ya que se produciría un aumento importante de las concentraciones de hemoglobina y de hierro en la infancia, que han quedado demostradas a los 2 y 3 meses tras el nacimiento, y se demostró que las diferencias en las concentraciones de hemoglobina eran mucho mayores en los hijos de las mujeres anémicas y según este autor afianzaríamos nuestros resultados.

Van Rheenen<sup>xi</sup> en un estudio realizado junto con sus colaboradores en 2006, afirma que los recién nacidos de bajo peso se beneficiarían de ser sometidos a ligadura tardía del cordón umbilical, dado que se disminuye mucho la incidencia de anemia, así como la necesidad de transfusión, lo que es especialmente importante en los países en vías de desarrollo, ya que supone un riesgo de morbilidad y mortalidad mucho mayor que una supuesta hiperbilirrubinemia y poliglobulia.

La Tabla 3 y Gráfico 3 muestra la incidencia y promedio de hemoglobina neonatal según rangos etareos de gestantes anémicas y no anémicas obteniendo el

mayor porcentaje (78,21%) de neonatos con hemoglobina normal en gestantes entre 20 y 35 años seguido de neonatos con hemoglobina normal en adolescentes (14,85%) esto se explicaría en parte por la mayor prevalencia de adulto joven gestante (79,2%). En el estudio realizado por Néstor Arroyo<sup>xii</sup>, encontró resultados similares de 21,14% gestantes adolescentes, 64% adulto joven y el 14,84% mayores de 35 años de edad.

El promedio de hemoglobina neonatal en rango normal es de 17,57 g/dL (desviación estándar  $\pm$  1,02), en gestantes adolescentes, 18,21 g/dL (desviación estándar  $\pm$  1,04) en gestantes adulto joven y el 18,27 g/dL (desviación estándar  $\pm$  1,03) en gestantes adulto maduro. Estos resultados muestra que la edad materna influye directamente en la hemoglobina neonatal significativamente ( $p \leq 0,05$ ).

En la Tabla 4 y Gráfico 4 muestra incidencia de puntuación de APGAR a los 5 minutos y media de hemoglobinas según tiempo de clampaje del cordón umbilical evidenciando 52,48% de neonatos clampados a los 3 minutos con puntuación APGAR de 9, 16,83% puntuación 10 y el 1,98% puntuación 8. Los neonatos clampados a los 2 minutos 19,8% tuvieron puntuación APGAR de 9, el 6,93% puntuación 10 y el 1,98% puntuación 8, con lo cual se concluye que la puntuación APGAR de 9 es más prevalente en los dos tipos de clampado. Como el valor de  $Z_c=45.0533$  es mayor a  $Z_t=1.645$ , se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa ( $H_1: \mu > 7$ ). Sin embargo no existe una relación estadísticamente significativa.

La media de hemoglobina van en forma ascendente en aquellos que fueron clampados a los 2 minutos: 17,7 g/dL (desviación estándar  $\pm$  0,42), 18,76 g/d desviación estándar  $\pm$  1,49), y 18,89 g/dL (desviación estándar  $\pm$  1,32), en 8, 9 y 10 puntaje APGAR a los 5 minutos, el cual se explica que neonatos con mayor nivel de hemoglobina obtienen excelente puntuación APGAR a los 5 minutos.


En cambio la media de hemoglobina en aquellos que fueron clampados a los 3 minutos van en relación descendente: 19,55 g/dL (desviación estándar  $\pm$  0,78), 18,15 d/dL (desviación estándar  $\pm$  1,54), y 18,12 g/dL (desviación estándar  $\pm$  1,61), en 8, 9 y 10 puntaje APGAR a los 5 minutos, se explicaría que existe mayor beneficio en neonatos de madres anémicas que presentan hemoglobina en rango inferior. En ambos casos existe correlación débilmente negativa y estadísticamente significativa.

Farah Wali Lone y Col<sup>xiii</sup> concluye que la anemia grave se asocia con parto pretérmino, bajo peso al nacer y niños pequeños para la edad gestacional, así como índice de APGAR baja y alta mortalidad perinatal.

En el presente estudio mostró que el 72,28% presentaron puntuación APGAR 9 el cual es un indicativo indirecto de buen pronóstico según el estudio título **“Apgar y variables hematológicas en pacientes con anemia materna crónica severa y trabajo de parto normal”**, se determinó que: El valor promedio del Apgar al minuto fue de  $6,9 \pm 0,8$  puntos y a los 5 minutos de  $8,7 \pm 0,4$  puntos encontrándose una correlación débilmente negativa y estadísticamente significativa entre el Apgar a los 5 minutos. Por lo que se concluye que no existe una asociación estadísticamente significativa entre el Apgar a los 5 minutos y la anemia materna en pacientes con parto normal<sup>xiv</sup>.

En la Tabla 5 resume la prevalencia de otras variables intervinientes como son: sexo, talla, peso y edad gestacional neonatal mostrando que el sexo más frecuente fue femenino con un 54,46%, la talla prevalente estuvo entre 46 y 50 cm con un 72,28% y el 27,72% presentaron mayor de 51 cm obteniendo promedio de talla de 49,53 cm (desviación estándar  $\pm 1,44$ ).

El 49,5% de neonatos presentaron un peso entre 3000 y 3499 gr, seguido de un 30,69% con pesos entre 2500 y 2999 gr y el 19,8% presentaron pesos entre 3500 y 3999 gr. El peso promedio fue 3199,5 gr (desviación estándar  $\pm 335,5$ ) y por último el 45,54% y 43,56% pertenecen a neonatos con 39 y 40 semanas respectivamente. Promedio de edad gestacional fue 39,28 semanas (desviación estándar  $\pm 1,05$ ).



**CAPÍTULO IV**  
**CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES Y**  
**SUGERENCIAS**

## CONCLUSIONES

- Primera:** El estudio realizado en 101 muestras de población gestante, en el Hospital Regional Manuel Núñez de Butrón de Puno, durante el periodo Mayo y Junio del 2014, muestra que la hemoglobina promedio en gestantes anémicas y no anémicas es de 13,16 g/dL (DS  $\pm$  1,16).
- Segunda:** La incidencia de anemia en las madres gestantes del Hospital Regional Manuel Núñez de Butrón de Puno, ubicada a 3 812 m.s.n.m es de 71.29%, el cual se podría explicar por los diferentes métodos de cuantificación de hemoglobina y punto de corte que pudieron haberse realizado.
- Tercera:** El clampaje a los 2 minutos en gestantes no anémicas tiene relación estadísticamente significativa con la hemoglobina neonatal en rango normal ( $p < 0,05$ ).
- Cuarta:** El clampaje a los 3 minutos en gestantes anémicas tiene relación estadísticamente significativa con la hemoglobina neonatal en rango normal ( $p < 0,05$ ).
- Quinta:** La puntuación APGAR a los 5 minutos de neonatos clampados a los 2 minutos no presenta relación estadísticamente significativa.
- Sexta:** La puntuación APGAR a los 5 minutos de neonatos clampados a los 3 minutos no presenta relación estadísticamente significativa.

## RECOMENDACIONES Y SUGERENCIAS

- Primero:** Se recomienda al servicio de Gineco-obstetricia del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón de Puno, la implementación de este método de clampaje de cordón umbilical (clampaje a los 2 en gestantes no anémicas y clampaje a los 3 minutos en gestantes anémicas ) a todo los partos de terminación espontanea.
- Segundo:** Se sugiere al Hospital Regional Manuel Núñez Butrón de Puno, realizar campañas de sensibilización y capacitación sobre la alta incidencia de anemia en el altiplano, dirigidas primordialmente a la población gestante rural y urbano marginal para prevenir y aminorar tal enfermedad.
- Tercero:** Se sugiere a la Dirección Regional de Salud Puno implementar el seguimiento a través de visitas domiciliarias a las gestantes, con el fin de reducir la alta incidencia de anemia en el departamento de Puno.
- Cuarto:** Se recomienda a nuestra casa de estudios la promoción de trabajos de investigación en ámbito territorial a gran altura, puesto que en el presente trabajo se contó con total apoyo de la institución. De esta forma se contribuirá en aminorar los niveles de anemia en la población de altura.
- Quinto:** Se sugiere a la universidad y/o próximos investigadores realizar un seguimiento de estos pacientes dentro de 1 y 5 años, para corroborar su desarrollo físico, mental y psicosocial, dado que ya se tiene los resultados de los neonatos y para lo cual se cuenta con el número de historia clínica de cada paciente estudiado.

## BIBLIOGRAFIA

- 
- <sup>i</sup> **GUNTHER M.** The transfer of blood between baby and placenta in the minutes after birth. Lancet 1957; 272(6982):1277-80.
- <sup>ii</sup> **USHER R, SHEPHARD M, LIND J.** the blood volume of the new born infant and placental transfusion. Acta Pediatric 1963; 52:497-512.
- <sup>iii</sup> **DR. AQUILES MONROY.** El recién nacido de las alturas tiene un nivel de hemoglobina similar al nivel del mar. Blog- web. Hemoglobina y adaptación a la altura
- <sup>iv</sup> **APARICIO OTERO O.** texto de medicina de la altura; 1ra. Edición; Edit. Gmcartes Gráficas; Bolivia- 2008; Pp.54-63.
- <sup>v</sup> **TANIA SOTO O,** OMS etapas de la vida 2013,
- <sup>vi</sup> **INFORME MINSA :** Anemia en gestantes del Perú y Provincias con comunidades nativas 2011
- <sup>vii</sup> **GUSTAVO F. GONZALES,** Vilma Tapia, Manuel Gasco, Carlos Carrillo: Hemoglobina materna en el Perú: Diferencias regionales y su asociación con resultados adversos perinatales
- <sup>viii</sup> **YAO AC, LIND J:** Effect of gravity on placental transfusion. Lancet 1969; 2(7619):505-8.
- <sup>ix</sup> **AROCA OCMIN,** Thanie; Badillo Macazana, Fanny. “Relación entre el Clampaje tardío del Cordón Umbilical y la Concentración de Hemoglobina en el Recién Nacido. Instituto Materno Perinatal Junio – Agosto 2002”.
- <sup>x</sup> **GUPTA R, RAMJI.** Effect of delayed cord clamping on iron stores in infants born to anemic mothers: a randomized controlled trial. Indian Pediatric 2002; 39(2):130-5.
- <sup>xi</sup> **VANRHEENEN PF,** Gruschke S, Brabin BJ. Delayed umbilical cord clamping for reducing anemia in low birth weight infants: implications for developing countries. Ann Trop Pediatric 2006; 26(3):157-67

xii **NESTOR ARROYO:** prevalencia de anemia moderada y anemia severa en la mujer embarazada y sus repercusiones materno -perinatales en el hospital Hipólito Unanue de Tacna durante el año 2011.

xiii **FARAH WALI LONE**, Rahat Najam Qureshi y Faran Emanuel. En el estudio “La anemia materna y su impacto en el resultado perinatal”. Departamento de Obstetricia y Ginecología, AgaKhan University, Karachi, Pakistan. 2006; 9 (4) pp 487–490.

xiv **DRS. MERY GUERRA**, José García, Nelida Labarca, Maritza Cepeda, Eduardo Reyna Villasmil, Lics. María Gómez, Olga Martínez. En el estudio “Apgar y variables hematológicas en pacientes con anemia materna crónica severa y trabajo de parto normal”. RevObstetGinecolVenez 2008;68(1):5-11.

