

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
PROGRAMA DE ESTUDIO DE MEDICINA HUMANA



TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO

Tiempo de clampaje del cordón umbilical como factor de riesgo para el desarrollo de taquipnea transitoria en neonatos a término de la red de salud Trujillo

Área de investigación:

Mortalidad materna e infantil

Autor:

Lino Pecho, Miguel Jacinto

Jurado Evaluador:

Presidente: Castañeda Cuba, Luis Enrique

Secretario: Hashimoto Pacheco, Humberto Víctor

Vocal: Herrera Gutiérrez Cesar, Enrique

Asesor:

Tapia Zerpa, Jorge Luis

Código Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-3585-6525>

TRUJILLO-PERÚ

2023

Fecha de sustentación: 18/12/2023

Tiempo de clampaje del cordón umbilical como factor de riesgo para el desarrollo de taquipnea transitoria en neonatos a término de la Red de Salud Trujillo

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	hdl.handle.net Fuente de Internet	5%
2	repositorio.upao.edu.pe Fuente de Internet	3%
3	repositorio.unp.edu.pe Fuente de Internet	2%
4	repositorio.unsa.edu.pe Fuente de Internet	2%
5	repositorio.unfv.edu.pe Fuente de Internet	1%
6	www.grin.com Fuente de Internet	1%



Jorge Luis Torres
Instituto Tecnológico de Trujillo
1999-2000

Excluir citas Activo Excluir coincidencias < 1%
Excluir bibliografía Activo

Declaración de originalidad

YO, **Jorge Luis Tapia Zerpa**, docente del Programa de Estudio de Medicina Humana, de la Universidad Privada Antenor Orrego, asesor de la tesis de investigación titulada **“Tiempo de clampaje del cordón umbilical como factor de riesgo para el desarrollo de taquipnea transitoria en neonatos a término de la red de salud Trujillo”**, autor **Miguel Jacinto Lino Pecho**, dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 14 %. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software Turnitin el miércoles 20 de diciembre de 2023.
- He revisado con detalle dicho reporte y la tesis, y no se advierte indicios de plagio.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las normas establecidas por la universidad.

Lugar y fecha: Trujillo, 20 de diciembre de 2023

ASESOR

Dr. Tapia Zerpa, Jorge Luis

DNI: 18089952

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3585-6525>

AUTOR

Lino Pecho, Miguel Jacinto

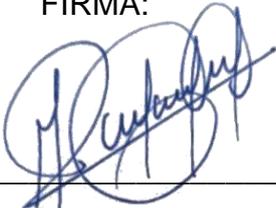
DNI: 18160895

FIRMA:



Jorge Luis Tapia Zerpa
PEDIATRA NEONATOLOGO
RNE: 13537 25055
CMP 31300

FIRMA:



Dedicatoria

*A mis hijas Alexa Fabiana y Fernanda
Camila, porque son el faro que guía mi
camino, porque día a día me enseñan a ser
un mejor padre, que me hacen ver que la
vida tiene un propósito y una meta.*

*A mis padres, Lonia y Pedro, que cada
quien a su estilo define el camino de sus hijos
hacia el éxito, por su inagotable lucha por
conseguir el objetivo de vernos realizados.*

*Alejandra, quien es mi compañera, su
incondicional apoyo en esta difícil lucha por
alcanzar mi sueño merece mi eterno
agradecimiento...*

AGRADECIMIENTOS

Al Dr. Jorge Luis Tapia Zerpa, asesor de la presente tesis, maestro y amigo. Por darme la idea de realizar este trabajo de investigación, por sus consejos y asesoría.

A los directores de los diferentes establecimientos de salud donde se realizó la recolección de los datos que sirvieron para la ejecución del presente trabajo de investigación.

A mis Maestros, docentes de la escuela de Medicina de la Universidad Privada Antenor Orrego, gracias por las enseñanzas, no solo en la parte académica, sino también en enseñarnos a ser médicos con rostro humano.

RESUMEN

OBJETIVO: Determinar la asociación entre los tiempos de clampaje de cordón umbilical y el desarrollo de taquipnea transitoria en neonatos a término en EESS pertenecientes a UTES 6 Red de salud Trujillo, La Libertad – Perú durante el periodo abril – julio 2023.

MATERIAL Y METODO: El presente estudio fue de tipo observacional, analítico, de tipo cohorte prospectiva. La población estuvo conformada por 2 cohortes de neonatos a los que se les practicó un clampaje del cordón umbilical 120 segundos (grupo 1 control) y 180 segundos (grupo 2 expuestos), respectivamente. Posteriormente se evaluó la presencia de TTRN dentro de las 6 primeras horas de vida. Adicionalmente, se evaluó la asociación entre TTRN y clampaje a los 180 segundos, así como, con variables sociodemográficas y factores perinatales. Se utilizó modelos lineales generalizados (GLM), en regresión simple y múltiple para estimar la Razón de riesgo (RR).

RESULTADOS: Los resultados de asociación entre los tiempos de clampaje en 120 y 180 segundos fueron del 3.2% y 7.2% respectivamente. En cuanto a los factores perinatales: APGAR menor a 7 puntos al minuto, peso al nacer y lactancia materna inmediata fueron de 2.3%, 3265 ± 321.76 g y 97.3% respectivamente.

CONCLUSIONES: Los resultados encontrados para la asociación tiempo de clampaje a los 180 segundos y TTRN no fueron estadísticamente significativos para definir que el tiempo de clampaje sea un factor de riesgo para la incidencia de taquipnea transitoria en el recién nacido a término.

PALABRAS CLAVE: Tiempo de clampaje del cordón umbilical, taquipnea transitoria en neonatos, factor de riesgo.

ABSTRACT

OBJETIVO: To determine the association between umbilical cord clamping times and the development of transient tachypnea in term neonates in HHFF belonging to UTES 6 Health Network Trujillo, La Libertad – Peru during the period April – July 2023.

MATERIAL AND METHODS: The present study is an observational, analytical, prospective cohort study. The population was made up of 2 cohorts of neonates who underwent umbilical cord clamping for 120 seconds (control group 1) and 180 seconds (group 2), respectively. Subsequently, the presence of TTN was evaluated within the first 6 hours of life. Additionally, the association between TTN and clamping at 180 seconds was evaluated, as well as with sociodemographic variables and perinatal factors. Generalized linear models (GLM) were used in simple and multiple regression to estimate the Risk Ratio (RR).

RESULTS: The association results between clamping times of 120 and 180 seconds were 3.2% and 7.2% respectively. Regarding perinatal factors: APGAR less than 7 points per minute, birth weight and immediate breastfeeding were 2.3%, 3265 ± 321.76 g and 97.3% respectively.

CONCLUSIONS: The results found for the association between clamping time at 180 seconds and TTRN were not statistically significant to define that clamping time is a risk factor for the incidence of transient tachypnea in the term newborn.

KEYWORDS: Umbilical cord clamping time, transient tachypnea in neonates, risk factor.

PRESENTACIÓN

De acuerdo con el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Privada Antenor Orrego, presento la Tesis Titulada “TIEMPO DE CLAMPAJE DEL CORDON UMBILICAL COMO FACTOR DE RIESGO PARA EL DESARROLLO DE TAQUIPNEA TRANSITORIA EN NEONATOS A TERMINO DE LA RED DE SALUD TRUJILLO”, un estudio observacional, analítico, de tipo cohorte prospectiva, que tiene el objetivo de establecer si el tiempo de clampaje es un factor asociado al desarrollo de taquipnea transitoria en neonatos a término. Con la intención de contribuir a la evidencia científica indispensable en el manejo del momento del pinzamiento y brindar un mayor provecho y uso de esta técnica en recién nacidos a término.

Por lo tanto, someto la presente Tesis para obtener el Título de Médico Cirujano a evaluación del Jurado

INDICE

DEDICATORIA.....	4
AGRADECIMIENTO.....	5
RESUMEN	6
ABSTRACT	7
PRESENTACIÓN	8
I. INTRODUCCIÓN.....	10
II. ENUNCIADO DEL PROBLEMA	14
III. HIPÓTESIS	14
IV. OBJETIVOS.....	14
4.1 OBJETIVO GENERAL:	14
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:	14
V. MATERIAL Y MÉTODO.....	15
5.1. DISEÑO DE ESTUDIO:	15
5.2. POBLACIÓN Y MUESTRA	15
5.3. CRITERIOS DE SELECCIÓN	16
5.4. MUESTRA:	16
5.5. VARIABLES:	18
5.6. DEFINICIONES OPERACIONALES:	18
5.7. PROCEDIMIENTO:	19
5.8. PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS:	21
VI. RESULTADOS.....	22
VII. DISCUSIÓN	27
VIII. CONCLUSIONES	30
IX. RECOMENDACIONES.....	31
X. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	32
XII. ANEXOS.....	36

I. INTRODUCCION

La taquipnea transitoria del recién nacido (TTRN) constituye la causa más común de distrés respiratorio en el neonato (1). Tiene una incidencia a nivel global que ronda entre el 4 al 5.7% por cada 1000 nacidos vivos. Esta incidencia puede variar, siendo mayor cuanto menor sea la edad gestacional, afectando aproximadamente al 10% de los recién nacidos (RN) entre las 33 y 34 semanas, al 5% entre los RN de 35 y 36 semanas y a menos del 1% entre los que nacen a término (2). En cuanto al Perú, se tienen registros que la incidencia de esta afección es de alrededor de 0.87 por cada 1000 RN (3).

Patológicamente, la TTRN se define como un trastorno pulmonar de carácter benigno y generalmente autolimitado, el cual tiene como principal característica a la presencia de un edema pulmonar, resultante de un retraso en la resorción y eliminación del líquido alveolar fetal (4). Este evento tiene como principal mecanismo fisiopatológico al aclaramiento tardío del líquido pulmonar fetal justo después del nacimiento, necesario para la correcta transición de la respiración fetal hacia la neonatal y definitiva, lo que provocará una retención de líquido en los pulmones, interfiriendo con el correcto intercambio de gases a nivel alveolar y disminuyendo la distensibilidad pulmonar (5,6). Sin embargo, en un plazo de 48 a 72 horas, el líquido pulmonar se eliminará mediante drenaje linfático o se absorberá en pequeños vasos sanguíneos (7).

Clínicamente, esta afección se caracteriza por la presencia de una sintomatología propia de una dificultad respiratoria aguda neonatal, la cual incluye a los signos y síntomas como la frecuencia respiratoria mayor a 60 respiraciones por minuto, quejido o retracciones intercostales, subcostales, supraesternales, aleteo nasal y crepitantes a la auscultación (8). Esta sintomatología aparecen generalmente entre las primeras 6 horas del nacimiento, y se extiende hasta las primeras 12 a 24 horas en los cuadros leves, pudiéndose extender hasta un máximo de 72 horas (9). La TTRN como se mencionó anteriormente, tiene un curso autolimitado, por lo que su manejo es solo de soporte, requiriendo rara vez oxigenoterapia con una FiO₂ menor de 40% (10,11).

En cuanto a los factores asociados, la condición más determinante para el desarrollo de esta afección respiratoria es la prematuridad tardía, la cual se

considera desde las 34 hasta las 36 semanas de gestación (12). Además, se encuentran asociados otros factores como el parto vaginal precipitado, el parto por cesárea, y los antecedentes maternos como el asma, obesidad y la diabetes mellitus (13,14). Uno de los factores observados por algunos estudios es el tiempo de clampaje del cordón umbilical, teniendo resultados diversos y aun existiendo controversia sobre si verdaderamente se le puede considerar con un factor de riesgo para la TTRN (15).

El clampaje del cordón umbilical constituye una maniobra que forma parte del protocolo de atención del recién nacido, el cual marca la culminación de la circulación fetoplacentaria y el consecuente intercambio gaseoso a ese nivel, dando paso hacia el proceso fisiológico de adaptación cardiopulmonar (16). El momento en el cual se realizará esta maniobra va a tener repercusiones directas sobre la última redistribución sanguínea desde la placenta hacia el RN (17). El tipo de clampaje con respecto al tiempo que ha demostrado tener mejores beneficios para el RN es el denominado clampaje tardío (CT), definido como aquel que se efectúa posterior a los 60 segundos del alumbramiento (18).

Entre los beneficios que brinda el CT en los RN se destaca a la obtención de unos mayores niveles de hierro, tanto a corto como a largo plazo, un aumento del hematocrito, así como de ferritina, disminuyendo así el riesgo de anemia neonatal (19). Otros efectos positivos son la regulación de la presión arterial y un menor riesgo de desarrollar hemorragia intraventricular (20). Por otro lado, entre las desventajas o eventos adversos que puede tener el CT se encuentran principalmente un aumento excesivo del volumen sanguíneo, lo que culmina generando ictericia neonatal y policitemia, siendo necesario los manejos respectivos (21).

Si bien existe evidencia suficiente sobre la superioridad en cuanto a los beneficios del CT, se ha observado cierta asociación entre esta maniobra y el riesgo de desarrollar TTRN, sin embargo, los resultados aún son en su mayoría contradictorios y no existe un consenso definitivo sobre el tiempo exacto en que debe realizarse esta maniobra para que se lleve a cabo la complicación mencionada (15).

Kc, et al (2019) realizaron un ensayo clínico aleatorizado en el cual evaluaron las diferencias de los resultados entre efectuar un CT (considerado como mayor a 180 segundos posterior al parto) y un clampaje temprano (menor a 60 segundos), incluyendo a 1510 gestantes. En los resultados se observó un aumento en la saturación de oxígeno en un 18, 13 y 10% al primer, quinto y décimo minuto de nacimiento respectivamente, en aquellos RN con CT ($p < 0.001$). De la misma manera, en ese mismo grupo de RN se observó que la frecuencia cardiaca era de 9 latidos menos al primer minuto y de 3 latidos a los 5 minutos, comparado con el grupo de clampaje temprano ($p < 0.001$). Con dichos resultados, concluyen en que el CT es una intervención efectiva para la respiración espontánea (22).

Mohammad, et al (2019) ejecutaron un estudio cuasiexperimental con la finalidad de determinar las diferencias en los efectos fisiológicos entre la realización de un CT (considerado como mayor a los 90 segundos del parto) y el clampaje temprano (menor a 30 segundos), incluyendo a 128 RN. Como resultados se observó que en los RN a los que se les practicó un clampaje temprano tenían un mayor porcentaje de la necesidad de oxigenoterapia, en comparación con los de CT (18.8% frente a 6.3% respectivamente; $p < 0.003$). Concluyen en que el CT tiene mejores resultados en general, incluyendo la sintomatología respiratoria (15).

Vural, et al (2018) realizaron un estudio prospectivo en el cual evaluaron los diferentes resultados entre el aplicar un CT (Mayor a 60 segundos posterior al parto) y un clampaje temprano (Menor a 15 segundos posterior al parto). Como resultados se observó que ninguno de los neonatos incluidos en el grupo de clampaje temprano tuvo admisión a la unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN). Por otro lado, se observó que 3 pacientes del grupo de CT fueron ingresados a la UCIN por presentar distrés respiratorio cuya causa específica en los 3 casos era por presentar TTRN. Entre los antecedentes de uno de estos neonatos con TTRN, la madre tenía antecedentes de diabetes mellitus. Concluyen en que no existe diferencias significativas en los efectos posnatales entre el practicar un CT y un clampaje temprano (23).

Pacheco, et al (2021), llevaron a cabo un ensayo clínico donde compararon los resultados en cuanto a la morbilidad y mortalidad de los neonatos a los que se les practicó un CT frente a un clampaje temprano, incluyendo a 48 gestantes y sus RN en total. Como resultados, se observó que no hubo diferencias en cuanto a la

morbilidad de los RN en ambos grupos. Además, se observó que la frecuencia respiratoria de los RN del grupo de CT era de 52 ± 5 , mientras que los del grupo de clampaje temprano era de 51.8 ± 4 , sin obtener diferencias significativas ($p < 0.94$), añadiendo que en ningún caso de necesidad de terapia intensiva o apoyo ventilatorio. Concluyen en que la realización de un CT frente a un clampaje temprano no muestra diferencias en los efectos posnatales (24).

Ofojebe, et al (2021) ejecutaron un ECA con el objetivo de analizar los efectos en la hemoglobina, bilirrubina sérica y los síntomas respiratorios entre los grupos de RN sometidos a pinzamiento inmediato (menor a los 15 segundos del parto) y CT, incluyendo a 204 neonatos. Con respecto a la presencia de sintomatología respiratoria en específico, no se observó ningún caso de RN dicha sintomatología, por lo que no se pudieron llevar a cabo diferencias estadísticas (25).

Con la evidencia mencionada, el estudio se hace necesario, para así poder determinar si verdaderamente existe una asociación entre los tiempos de clampaje con el desarrollo de una TTRN. Además, se resalta la falta de evidencia a nivel nacional, por lo que los resultados del presente estudio, servirán para aportar conocimiento científico en el tema y servir como antecedente ante futuras investigaciones.

II. ENUNCIADO DEL PROBLEMA:

¿Es el tiempo de clampaje del cordón umbilical un factor de riesgo asociado al desarrollo de TTRN en neonatos nacidos a término en EESS pertenecientes a la UTES 6 red de salud Trujillo, La Libertad – Perú durante el periodo abril – julio 2023?

III. HIPOTESIS

Hipótesis nula: El tiempo de clampaje del cordón umbilical no es un factor de riesgo asociado al desarrollo de taquipnea transitoria en neonatos nacidos a término en EESS pertenecientes a UTES 6 Red de salud Trujillo, La Libertad - Perú, durante el periodo abril – julio 2023.

Hipótesis alternativa: El tiempo de clampaje del cordón umbilical es un factor de riesgo asociado al desarrollo de taquipnea transitoria en neonatos nacidos a término en EESS pertenecientes a UTES 6 Red de salud Trujillo, La Libertad - Perú, durante el periodo abril – julio 2023.

IV. OBJETIVOS

4.1 Objetivo general:

Determinar la asociación del tiempo de clampaje del cordón umbilical como factor de riesgo para el desarrollo de TTRN en neonatos nacidos a término en EESS pertenecientes a UTES 6 Red de salud Trujillo, La Libertad - Perú, durante el periodo abril – julio 2023.

4.2 Objetivos específicos:

- Evaluar la incidencia de TTRN en neonatos nacidos a término de EESS pertenecientes a UTES 6 Red de salud Trujillo, La Libertad - Perú, durante el periodo abril – julio 2023 a los que se les realizó un clampaje del cordón a los 120 segundos.
- Evaluar la incidencia de TTRN en neonatos nacidos a término de EESS pertenecientes a UTES 6 Red de salud Trujillo, La Libertad - Perú, durante

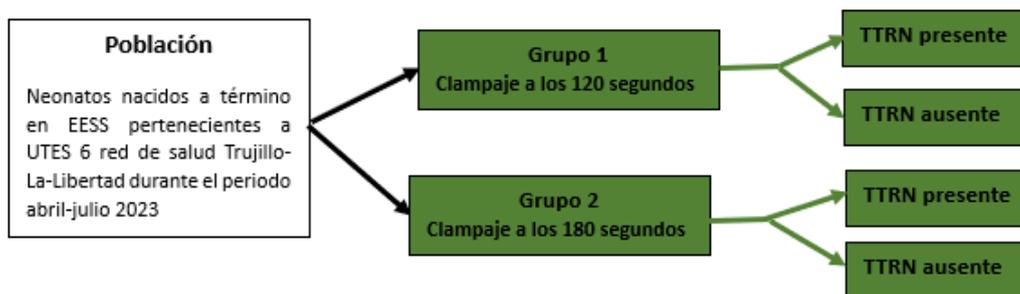
el periodo abril – julio 2023 a los que se les realizó un clampaje del cordón a los 180 segundos.

- Comparar la incidencia de TTRN entre los 2 tiempos de clampaje del cordón umbilical en neonatos a término de EESS pertenecientes a UTES 6 Red de salud Trujillo, La Libertad - Perú, durante el periodo abril – julio 2023.
- Identificar variables intervinientes asociadas al desarrollo de TTRN en neonatos a término de EESS pertenecientes a UTES 6 Red de salud Trujillo, La Libertad - Perú, durante el periodo abril – julio 2023.

V. MATERIAL Y METODO

5.1 Diseño de estudio:

Tipo de estudio: Observacional, analítico, de tipo cohorte prospectiva.



TTRN: Taquipnea transitoria del recién nacido

5.2- Población

Población de estudio: Neonatos nacidos a termino registrados en el historial clínico del establecimiento de EESS pertenecientes a UTES 6 Red de salud Trujillo, La Libertad - Perú, durante el periodo abril – julio 2023, que cumplan con los criterios de selección.

5.3 Criterios de selección.

Criterios de inclusión:

- ✓ Recién nacidos cuyas madres presentan gestación única
- ✓ Neonatos cuyas madres tienen un parto esperado y a término entre abril – julio 2023.
- ✓ Aceptación voluntaria de las madres gestantes para participar en el estudio como diadas madre-hijo.

Criterios de exclusión:

- ✓ Tiempo prolongado de ruptura de membranas (>18 horas)
- ✓ Historia de hemorragia post parto
- ✓ Anomalías congénitas o cardiopatías
- ✓ Hijo(a) de madre con diabetes gestacional, preeclampsia, eclampsia, infección por VIH.
- ✓ Presencia de líquido meconial espeso
- ✓ Parto instrumentado y prolongado
- ✓ Neonatos con diagnóstico de sufrimiento fetal agudo o asfixia moderada o grave
- ✓ Pacientes no vigorosos que requieren resucitación neonatal

5.4 Muestra y muestreo

- **Unidad de análisis:**

Cada una de las historias clínicas y fichas de recolección de datos de neonatos nacidos a término en EESS pertenecientes a UTES 6 Red de salud Trujillo, La Libertad - Perú, durante el periodo abril – julio 2023.

- **Unidad de muestreo:**

Cada uno de los neonatos nacidos a término en EESS pertenecientes a UTES 6 Red de salud Trujillo, La Libertad - Perú, durante el periodo abril – julio 2023.

- **Tamaño muestral:**

Se realizó el cálculo de muestra para una proporción de expuestos de 19%, y una proporción de no expuestos de 6.3%, según un antecedente (15). Además, se utilizó un nivel de confianza del 95%, un error máximo del 5% y una potencia estadística de 80%. Finalmente se obtuvo 110 participantes (diadas madre-neonato) por cada grupo.

A continuación, se detalla la fórmula del cálculo y cada uno de los elementos que la conformaron:

$$n = \frac{\left\{ Z_{1-\alpha/2} \sqrt{(C+1) \bar{\lambda}(1-\bar{\lambda})} + Z_{1-\beta} \sqrt{\lambda_0(1-\lambda_0) + C(\lambda_0 + \delta)(1 - (\lambda_0 + \delta))} \right\}^2}{C(\delta^2)}$$

Donde:

n = tamaño muestral

Z = Valor Z

λ_0 = proporción del evento de interés en los no expuestos

$\lambda_1 = (\lambda_0 + \delta)$ = proporción del evento de interés en los expuestos

δ = diferencia entre las proporciones de expuestos y no expuestos

$\bar{\lambda}$ = proporción del evento de interés en el total de la población

RR = riesgo de presentar el evento de interés en el total de la población

C = razón entre número de expuestos y número de no expuestos

α = nivel de confianza

β = poder de estudio

Reemplazando los valores del presente estudio se tiene:

$$\alpha = 0.05$$

$$\beta = 0.20$$

$$C = 1$$

$$\lambda_0 = 0.063$$

$$\lambda_1 = 0.19$$

$$\bar{\lambda} = 0.1265$$

$$\delta = 0.127$$

$$Z_{1-\alpha/2} = 1.96$$

$$Z_{1-\beta} = 0.84$$

$$n = \frac{\{(1.96)\sqrt{(1+1)(0.1265)(1-0.1265)} + (0.84)\sqrt{(0.063)(1-0.063)} + 1(0.19)(1-0.19)\}^2}{1(0.127^2)}$$

$$n = \frac{\{(1.96)\sqrt{(2)(0.1265)(0.8735)} + (0.84)\sqrt{(0.063)(0.937)} + 1(0.19)(0.81)\}^2}{1(0.016129)}$$

$$n = \frac{\{(1.96)(0.47) + (0.84)(0.46)\}^2}{(0.016129)}$$

$$n = \frac{\{(1.96)(0.47) + (0.84)(0.46)\}^2}{(0.016129)}$$

$$n = \frac{1.70981776}{(0.016129)}$$

$$n = 110$$

Se corroboró en el programa estadístico OpenEpi, obteniéndose el siguiente gráfico:

Tamaño muestral: transversal, de cohorte, y ensayo clínico			
Nivel de significación de dos lados(1-alpha)			95
Potencia (1-beta,% probabilidad de detección)			80
Razón de tamaño de la muestra, Expuesto/No Expuesto			1
Porcentaje de No Expuestos positivos			6.3
Porcentaje de Expuestos positivos			19
Odds Ratio:			3.4
Razón de riesgo/prevalencia			3
Diferencia riesgo/prevalencia			13
	Kelsey	Fleiss	Fleiss con CC
Tamaño de la muestra - Expuestos	111	110	125
Tamaño de la muestra- No expuestos	111	110	125
Tamaño total de la muestra	222	220	250

Referencias

Kelsey y otros, Métodos en Epidemiología Observacional 2da Edición, Tabla 12-15
 Fleiss, Métodos Estadísticos para Relaciones y Proporciones, fórmulas 3.18&, 3.19
 CC= corrección de continuidad
 Los resultados se redondean por el entero más cercano
 Imprima desde el menú del navegador o seleccione copiar y pegar a otros programas.

Resultados de OpenEpi, versión 3, la calculadora de código abiertoSSCohort

Se requerirá una muestra de 110 neonatos para cada grupo.

5.5 Definición operacional de variables:

	Variable	Tipo	Escala de medición	Definición operacional	Registro

VARIABLE RESULTADO	TTRN	Categórica dicotómica	Nominal	Frecuencia respiratoria > 60 respiraciones/minuto, quejido, aleteo nasal o retracciones costales dentro de las 6 primeras horas de vida (28)	<ul style="list-style-type: none"> • No • Sí 	
	VARIABLE DE EXPOSICIÓN	Tiempo de clampaje del cordón umbilical	Categórica politómica	Nominal	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el clampaje del cordón umbilical.	<ul style="list-style-type: none"> • 120 segundos (grupo 1) • 180 segundos (grupo 2)
VARIABLES INTERVINIENTES	Sociodemográficas	Edad gestacional	Numérica	Discreta	Edad gestacional registrada en Historia Clínica (HC)	Edad gestacional en semanas
		Sexo	Categórica Dicotómica	Nominal	Sexo biológico registrado en HC	<ul style="list-style-type: none"> • Masculino • Femenino
		Distrito	Categórica politómica	Nominal	Distrito registrado en HC	Distrito
	Factores perinatales	APGAR < 7 puntos al minuto	Categórica dicotómica	Nominal	Puntaje del Test de Apgar menor a 7 puntos al minuto de vida (31) registrado en la HC	<ul style="list-style-type: none"> • No • Sí
		Peso al nacer	Numérica	Discreta	Peso registrado al nacer en la HC	Peso en gramos (g)

5.7 Procedimientos y técnicas:

Permisos y capacitación previa

- Una vez obtenida la resolución de aprobación sustentada por el director de escuela de la universidad se solicitó el permiso a las autoridades correspondientes de UTES 6 Red de salud Trujillo – La Libertad para poder tener acceso al historial clínico de gestantes cuyos partos están planificados para el periodo abril – julio 2023. Asimismo, se realizó

solicitud en cada establecimiento seleccionado para que en coordinación con el personal de salud se registren los datos especificados en la Ficha de Recolección de Datos (*Anexo 1*) al momento del nacimiento y durante el seguimiento (6 horas).

- Se solicitó permiso para capacitar al personal encargado de realizar los controles prenatales para brindar información sobre el estudio a las gestantes.

Reclutamiento de participantes

- Aquellas gestantes que cumplieron los criterios de inclusión en el momento de la admisión a la sala de partos, fueron nuevamente informadas sobre el estudio y se les entregó un consentimiento informado a ambos o uno de los padres. Este comunicó los objetivos, métodos a realizarse en el estudio, riesgos y beneficios, que fueron firmado por al menos uno de los padres (*Anexo 2*).

Mediciones y seguimiento

- Se evaluó la presencia de TTRN (frecuencia respiratoria > 60 respiraciones/minuto, presencia de aleteo nasal, gruñidos o retracciones intercostales) dentro de las primeras 6 horas de nacimiento. Asimismo, dentro de la primera hora de vida se registró si hubo lactancia materna inmediata (amamantamiento dentro de la primera hora de vida).

Recolección de datos

- La variable de exposición (tiempo de clampaje del cordón umbilical) y las variables perinatales (APGAR < 7 al minuto, peso al nacer y lactancia materna inmediata) se registraron durante la atención inmediata neonatal o primeras horas postparto cómo fuese posible. Estuvo a cargo el personal capacitado, quien registró en la Ficha de recolección de datos.
- La variable resultado TTRN se registró en la Ficha de recolección de datos, previa evaluación médica. Finalmente, la data será ingresada a través del programa Microsoft Excel 2019.

5.8 Plan de análisis de datos:

El análisis de datos de esta investigación estuvo dividido en 2 etapas:

Estadística descriptiva: Se aplicó de acuerdo al tipo de variable evaluada. Es así como aquellas variables que son cualitativas se expresaron en función de sus valores absolutos y relativos. Las variables contempladas para esta etapa fueron: TTRN, Tiempo de clampaje del cordón umbilical, Sexo, APGAR < 7 al minuto, Lactancia materna inmediata.

Por otro lado, para las variables cuantitativas, se expresaron en función de su media y desviación estándar. Aquí se consideraron las siguientes variables: Edad gestacional y Peso al nacer.

Adicionalmente se elaboró gráficos de anillos para representar la TTRN en los distintos grupos de clampaje de cordón umbilical.

Estadística analítica: Las pruebas estadísticas se usaron dependiendo de la naturaleza de las variables que se estén cruzando. Para la asociación principal (Clampaje del cordón umbilical en 2 grupos Vs. TTRN), se evidencia que ambas variables son cualitativas dicotómicas, por lo que se utilizarán pruebas dependiendo de la naturaleza de los valores esperados; así pues si al realizar una tabla de contingencia de 2x2, si más del 20% de valores esperados es menor o igual a 5, se utilizará la prueba estadística **Exacta de Fisher**, mientras que si es menos del 20% de valores es menor o igual que 5, entonces se utilizará la prueba estadística **Chi cuadrado**.

Para evaluar la asociación entre las variables intervinientes y la TTRN, se tendrá en consideración 2 casos:

- En el caso de que la variable independiente sea de tipo cualitativa, se procederá tal como se explicó en el caso de la asociación principal (Uso de Exacta de Fisher o Chi cuadrado)
- En el caso de que la variable independiente sea de tipo cuantitativa, primero se utilizó la prueba **T de student**.

La significancia de las pruebas fue al 5%.

Aspectos éticos:

El personal de salud encargado y previamente capacitado solicitó un consentimiento informado firmado debidamente por las madres gestantes o padres de neonatos que aceptaron voluntariamente participar del estudio. Se respetó la confidencialidad de cada participante por lo que se asignó un código y no será necesario el uso de sus nombres.

Los datos recolectados fueron manejados única y exclusivamente por el equipo investigador y en una plataforma de almacenamiento de datos que no incluyó variables identificadoras de los participantes de estudio.

El presente protocolo fue enviado para su revisión al Comité de Ética en Investigación de la escuela y de la sede hospitalaria. Además, el informe de investigación se registró en el repositorio de proyectos de la Universidad Privada Antenor Orrego. Se tomaron en cuenta los principios éticos según la Declaración de Helsinki (26).

VI. RESULTADOS

De los 220 neonatos incluidos en el estudio, se encontró que la mayor parte procede de los distritos de Moche (30.5%), Laredo (29.1%) y Trujillo (22.7%). El sexo femenino (55%) fue más frecuente que el masculino (45%). Y, la edad gestacional de los neonatos fue de 39.91 ± 0.91 semanas. (Tabla N°1)

Tabla 1

Características sociodemográficas de neonatos nacidos a termino en EESS pertenecientes a la UTES 6 Red de salud Trujillo.

Características	Neonatos	
	Nº	%
Distrito		
Trujillo	50	22.7
Florencia de Mora	7	3.2
Laredo	64	29.1
Moche	67	30.5
Salaverry	32	14.5

Sexo		
Femenino	121	55.0
Masculino	99	45.0
Edad gestacional (semanas): Media (DE)	39.91	± 0.91
Total	220	100.0

En relación de los factores de los neonatos, se muestra que el 50% fueron tratados con un tiempo de clampaje de 120 segundos y 50% con 180 segundos, debido al diseño del estudio. En cuanto a los factores perinatales, 2.3% presentó APGAR menor a 7 al minuto, el peso al nacer medio de 3265 ± 321.76 gr y 97.3% recibió lactancia materna inmediata. (Tabla N°2)

Tabla 2

Factores perinatales de neonatos nacidos a término en EESS pertenecientes a UTES 6 Red de salud Trujillo.

Factores	Neonatos	
	N°	%
EXPOSICIÓN		
Tiempo de clampaje		
120 seg	110	50.0
180 seg	110	50.0
PERINATALES		
APGAR < 7 al minuto		
Si	5	2.3
No	215	97.7
Peso al nacer: Media (DE)	3265	± 321.76
Lactancia materna inmediata		
Si	214	97.3
No	6	2.7
Total	220	100.0

Al asociar el desarrollo de TTRN en las pacientes con clampaje de 120 y 180 segundos, no se encontró asociación estadísticamente significativa con estas variables ($p = 0.235$). (Tabla N°3)

Tabla 3

Asociación del tiempo de clampaje del cordón umbilical como factor de riesgo para el desarrollo de TTRN en neonatos a término de los EESS pertenecientes a la UTES 6 Red de salud Trujillo.

Tiempo de clampaje	TTRN				Total	Test	p
	No		Si				
	Nº	%	Nº	%			
120 seg	106	96.4	4	3.6	110		
180 seg	102	92.7	8	7.3	110		
Total	208	94.5	12	5.5	220	1.410	0.235

En cuanto a la incidencia de TTRN, mostró que fue de 3.6% con clampaje de 120 segundos (Figura 1) y de 7.2% cuando el clampaje es de 180 segundos (Figura 1y2)

Figura 1

Incidencia de TTRN en neonatos a término con clampaje a los 120 segundos en EESS de la UTES 6 Red de salud Trujillo

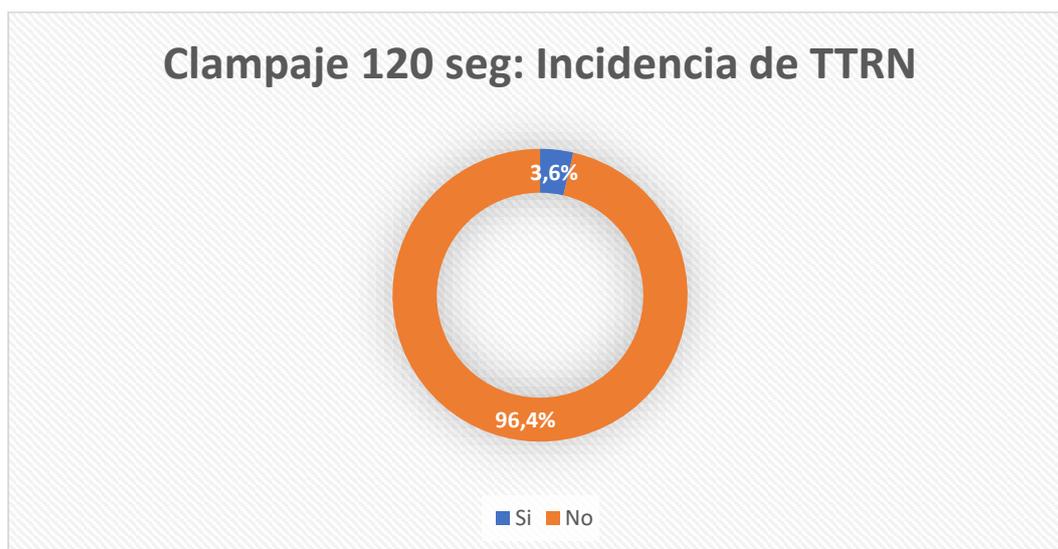
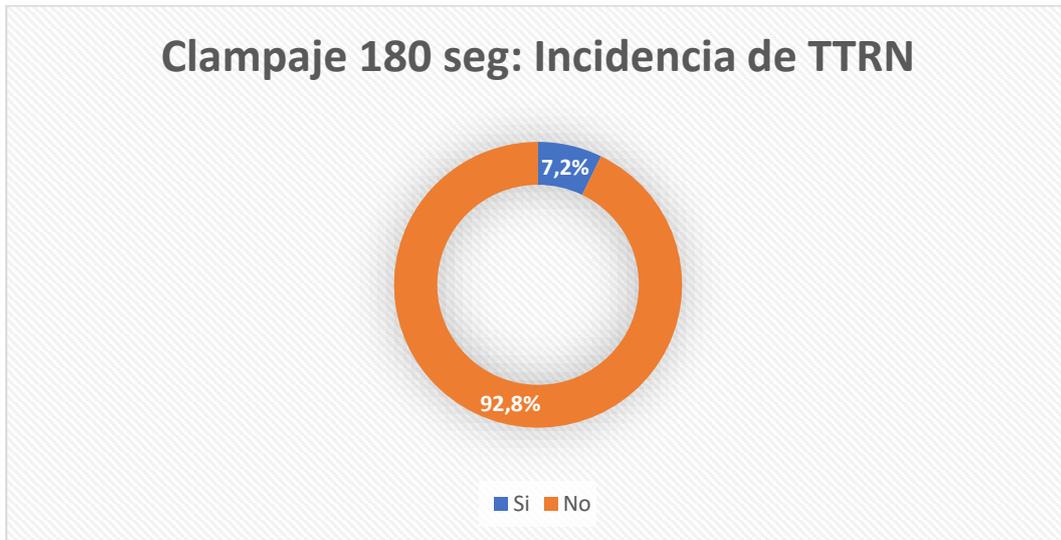


Figura 2

Incidencia de TTRN en neonatos a término con clampaje a los 180 segundos en EESS de la UTES 6 Red de salud Trujillo



En relación a las características sociodemográficas, no se encontraron asociaciones significativas del desarrollo de TTRN con el sexo del recién nacido ($p = 0.121$), ni con el distrito donde ocurrió el nacimiento ($p = 0.485$), según la prueba chi-cuadrado de independencia de criterios. Asimismo, no se encontró diferencias entre la edad gestacional de los que presentaron TTRN frente a los RN que no la presentaron ($p = 0.497$), empleando la prueba T de Student. (Tabla N°4)

Tabla 4

Asociación de los factores sociodemográficos al desarrollo de TTRN en neonatos a término de los EESS pertenecientes a UTES 6 Red de salud Trujillo.

Factores sociodemográficos	TTRN				Total	Test	p
	No		Si				
	Nº	%	Nº	%			
Sexo						2.407	0.121
Femenino	117	96.7	4	3.3	121		
Masculino	91	91.9	8	8.1	99		
Distrito						3.452	0.485
Trujillo	45	90.0	5	10.0	50		
Florencia de Mora	7	100.0	0	0.0	7		

Laredo	62	96.9	2	3.1	64
Moche	63	94.0	4	6.0	67
Salaverry	31	96.9	1	3.1	32
Edad gestacional: Media (DE)	39.9.	±0.92	40.08	±0.79	0.680 0.497

Con respecto a los factores perinatales no se encontró asociación del desarrollo de TTRN con el APGAR < 7 al minuto del recién nacido ($p = 0.147$), tampoco con la lactancia materna inmediata ($p = 0.220$), según la prueba chi-cuadrado de independencia de criterios. De la misma manera, no se encontró diferencias entre el peso al nacer de los que presentaron TTRN frente a los RN que no la presentaron ($p = 0.725$), empleando la prueba T de Student. (Tabla N°5)

Tabla 5

Asociación de factores perinatales al desarrollo de TTRN en neonatos a término de los EESS pertenecientes a UTES 6 Red de salud Trujillo.

Factores perinatales	TTRN				Total	Test	p
	No		Si				
	Nº	%	Nº	%			
APGAR < 7 al minuto						2.099	0.147
Si	4	80.0	1	20.0	5		
No	204	94.9	11	5.1	215		
Peso al nacer: Media (DE)	3296.9	±310.1	3263.2	±323.0		0.353	0.725
Lactancia materna inmediata						1.504	0.220
Si	203	94.9	11	5.1	214		
No	5	83.3	1	16.7	6		
Total	208	94.5	12	5.5	220		1.000

VII. DISCUSION

La TTRN constituye el motivo principal de dificultad respiratoria en el recién nacido, llegando a observarse hasta en el 10% de todos los nacimientos y teniendo como principal factor de riesgo a la prematuridad tardía, es decir a aquellos neonatos nacidos entre la semana 34 y 36 de gestación (1). Esta afección es mayormente de carácter benigno y cuyo curso se autolimita sin provocar consecuencias mayores. Este cuadro respiratorio se suele extender hasta un máximo de 48 a 72 horas posterior al parto, siendo necesario en ciertos casos el uso de apoyo con oxígeno suplementario (2). En ciertos estudios, se ha observado la relación del tiempo de clampaje del cordón umbilical con la aparición de sintomatología respiratoria, existiendo aún controversia en cuanto a esta posible asociación (15).

El presente estudio tuvo como objetivo determinar la asociación del tiempo de clampaje del RN a término con el desarrollo de la TTRN. En los resultados se observó que la incidencia de la TTRN fue de 3.7% con un tiempo de clampaje efectuado a los 120 segundos y de 7.2% cuando el tiempo de clampaje era a los 180 segundos, no demostrándose diferencias significativas ($p = 0.235$). Estos hallazgos guardan relación con los encontrados por Vural et al, los cuales, en su ensayo clínico aleatorizado, de un total de 61 pacientes incluidos y de los cuales 29 pertenecían al grupo de CT, solo el 10% presentó TTRN, sin evidenciarse una asociación significativa de esta complicación con el tiempo de clampaje ($p=0.24$) (23). Del mismo modo, Pacheco et al y Ofojebe et al, en sus respectivos estudios, reportaron no haber encontrado ningún caso de RN con sintomatología respiratoria, tanto en los grupos de los que se realizó CT como clampaje temprano (24) (25).

Por otro lado, Mohammad et al, en su estudio cuasiexperimental donde participaron 128 RN, mencionan el hallazgo de diferencias significativas en cuanto al desarrollo de sintomatología respiratoria y necesidad de terapia con oxígeno suplementario, siendo estas situaciones observadas en mayor porcentaje en el grupo de los RN que se les practicó un clampaje temprano ($p<0.003$) (15). Estos resultados pueden estar relacionados con el hecho de que el pinzamiento tardío facilita la transferencia de sangre oxigenada desde la placenta al RN mejorando

así la transición del funcionamiento cardiopulmonar de la vida intrauterina a la extrauterina (27).

En cuanto a las variables sociodemográfica y perinatales asociadas a la TTRN, si bien se observó un mayor porcentaje de casos pertenecientes al sexo masculino frente al femenino, las diferencias no fueron significativas. De la misma manera, la media de la edad gestacional entre ambos grupos fue similares ($p < 0.497$). Resultados similares se pueden observar en el estudio de Chavan et al, cuyo objetivo fue evaluar las características clínicas y posibles predictores en el desarrollo de TTRN, observándose que, en relación al sexo de los neonatos, no observaron diferencias significativas ($p < 0.001$) (28). Asimismo, Vural et al, menciona que en aquellos RN que desarrollaron TTRN, no mostraban diferencias en cuanto a la edad gestacional comparado con el grupo que no desarrollo dicha complicación ($p = 0.21$) (23). Dichos resultados, demuestran la correlación que existe entre la edad gestacional y la TTRN, siendo la frecuencia de esta complicación inversamente proporcional a la edad gestacional, aumentando cuanto menor sea este tiempo y solo presentándose en menos del 1% del total de RN a término (2).

Con relación a los factores perinatales, en este estudio no se reportan diferencias significativas en ninguna de las variables consignadas. Mismos hallazgos se reportan por Mohammad et al, el cual menciona que en aquellos RN que presentaron sintomatología respiratoria, tenían características similares en variables como el APGAR al primer minuto al compararse con el grupo que no desarrolló ningún evento respiratorio ($p = 0.16$) (15). Del mismo modo, Vural et al, menciona que, con respecto a variables como el APGAR al nacimiento y el peso al nacer, no se demostraban diferencias significativas entre los RN que desarrollaron TTRN y los que no la padecieron ($p = 0.21$ y $p = 0.14$; para APGAR al minuto y peso al nacer respectivamente) (23). Estos hallazgos se pueden explicar en que las variables mencionadas, no constituyen por si solos factores de riesgo independientes de la TTRN, necesitándose de condicionantes más determinantes como la prematuridad o ciertos antecedentes maternos para que se lleve a cabo dicha complicación (4).

Por otro lado, se plantea como posible fisiopatología para asociar el mayor tiempo de clampaje del cordón umbilical a la incidencia de taquipnea transitoria en el

recién nacido, que; al clampar el cordón umbilical de forma tardía se estaría generando policitemia e hiperviscosidad debido al volumen sanguíneo transfundido de la placenta al RN, esto resultaría incrementando la presión venosa central, con disminución del retorno venoso y linfático, comprometiendo así la reabsorción del líquido pulmonar fetal y aumentando el riesgo de taquipnea transitoria del recién nacido (31).

Si bien es cierto que en nuestra investigación no se encontró evidencia de que el tiempo de clampaje sea un factor de riesgo para el desarrollo de TTRN, nuestros resultados podrían variar con un mayor tamaño muestral, así como, mayores tiempos de clampaje, teniendo en cuenta nuestras limitaciones resalta la necesidad de futuras investigaciones que aborden este problema y que permita determinar mayor información en cuanto a los efectos beneficiosos y potencialmente perjudiciales del clampaje de cordón umbilical de mayor tiempo.

VIII. CONCLUSIONES

1. El tiempo de clampaje de cordón umbilical en el recién nacido a término no es un factor de riesgo para la incidencia de taquipnea transitoria en el recién nacido.
2. Los factores sociodemográficos, así como, los factores perinatales no guardan relación con la aparición de complicaciones respiratorias como la taquipnea transitoria en el recién nacido.

IX. RECOMENDACIONES

1. Para evaluar la asociación del tiempo de clampaje como factor de riesgo para el desarrollo de taquipnea transitoria en el recién nacido se requiere realizar estudios prospectivos con mayor tamaño muestral y una mayor diferencia en cuanto a los tiempos de clampaje de cordón umbilical.
2. Los beneficios del clampaje tardío están demostrados en diferentes estudios, sin embargo, aún no se ha demostrado hasta cuanto es el tiempo máximo a esperar sin que esto implique potenciales riesgos, es por ello que se requieren mayores estudios abarcando todos los posibles riesgos.

LIMITACIONES

1. Los tiempos de clampaje en todas las instituciones de la red de salud Trujillo – UTES 6 se encuentran establecidos en base a los parámetros dados por la norma técnica de atención al recién nacido establecida por MINSA, esto hace difícil poder modificar dichos tiempos cuando se tratan de estudios como el realizado.

X. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Hagen E, Chu A, Lew C. Transient Tachypnea of the Newborn. *NeoReviews*. 2017; 18(3):e141-8.
2. Jha K, Nassar G, Makker K. Transient Tachypnea of the Newborn. In: *StatPearls*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023
3. Trujillo W. Factores de riesgo asociados a taquipnea transitoria del recién nacido en el hospital de ventanilla en el periodo de enero – diciembre del 2016. Tesis de pregrado. Facultad de Medicina Humana, Universidad Ricardo Palma, 2018.
4. Martínez O, Pérez J. Taquipnea transitoria del recién nacido. *Fisiopatología y diagnóstico*. 2021; 10 (23).
5. Saliba E, López E, Storme L, Tourneux P, Favrais G. Fisiología del feto y del recién nacido. Adaptación a la vida extrauterina. *EMCPediatría*. 2018; 53(2):1-28.
6. Alhassen Z, Vali P, Guglani L, Lakshminrusimha S, Ryan RM. Recent Advances in Pathophysiology and Management of Transient Tachypnea of Newborn. *J Perinatol*. 2021; 41(1):6-16.
7. Moreno M, Linares M. Fisiología respiratoria el pulmón al momento de nacer. *Neumol Pediatr* 2023; 18 (2): 32 - 36.
8. Peña K, Chancay L, Cevallos G, Mendoza J. Taquipnea transitoria del recién nacido. *RECIAMUC*. 2023; 7(1): 52-60
9. Moresco L, Romantsik O, Calevo MG, Bruschetti M. Non-invasive respiratory support for the management of transient tachypnea of the newborn. *Cochrane Database Syst Rev*. 2020; 4(4):CD013231
10. McGillick E, Te Pas A, van den Akker T, Keus J, Thio M, Hooper S. Evaluating Clinical Outcomes and Physiological Perspectives in Studies Investigating Respiratory Support for Babies Born at Term With or at Risk of Transient Tachypnea: A Narrative Review. *Front Pediatr*. 2022; 10:87.

11. Bruschetti M, Hassan K, Romantsik O, Banzi R, Calevo M, Moresco L. Interventions for the management of transient tachypnoea of the newborn - an overview of systematic reviews. *Cochrane Database Syst Rev.* 2022; 2(2):CD013563.
12. Baseer K, Mohamed M, Abd-Elmawgood E. Risk Factors of Respiratory Diseases Among Neonates in Neonatal Intensive Care Unit of Qena University Hospital, Egypt. *Annals of Global Health.* 2020; 86(1):22.
13. Gundogdu Z. New Risk Factors for Transient Tachypnea of the Newborn and Childhood Asthma: A Study of Clinical Data and a Survey of Parents. *Cureus.* 2019; 11(12):e6388.
14. Shinohara S, Amemiya A, Takizawa M. Association between uterine contractions before elective caesarean section and transient tachypnoea of the newborn: a retrospective cohort study. *BMJ Open.* 2020; 10(3):e033154
15. Mohammad K, Tailakh S, Fram K, Creedy D. Effects of early umbilical cord clamping versus delayed clamping on maternal and neonatal outcomes: a Jordanian study. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine.* 2021; 34(2):231-7.
16. Orenge B, Gregori P, Real A, Donat F, Sánchez P. Umbilical cord clamping time and maternal satisfaction. *Midwifery.* 2022; 115 (10).
17. Reina J, Velázquez M, Díaz D. Conveniencia de realizar pinzamiento tardío de cordón umbilical en neonatos pretérmino y sus beneficios. *Rev Cient San.* 2018, 3: 4-9
18. Katariya D, Swain D, Singh S, Satapathy A. The Effect of Different Timings of Delayed Cord Clamping of Term Infants on Maternal and Newborn Outcomes in Normal Vaginal Deliveries. *Cureus.* 2021;13(8):e17169.
19. Güner S, Saydam B. The Impact of Umbilical Cord Clamping Time on the Infant Anemia: A Randomized Controlled Trial. *Iran J Public Health.* 2021; 50(5):990-998.

20. Rabe H, Mercer J, Erickson-Owens D. What does the evidence tell us? Revisiting optimal cord management at the time of birth. *Eur J Pediatr.* 2022; 181(5):1797-1807.
21. Herold J, Abele H, Graf J. Effects of timing of umbilical cord clamping for mother and newborn: a narrative review. *Arch Gynecol Obstet.* 2023.
22. Kc A, Singhal N, Gautam J, Rana N, Andersson O. Effect of early versus delayed cord clamping in neonate on heart rate, breathing and oxygen saturation during first 10 minutes of birth - randomized clinical trial. *Matern Health Neonatol Perinatol.* 2019; 5:7.
23. Vural I, Ozdemir H, Teker G, Yoldemir T, Bilgen H, Ozek E. Delayed cord clamping in term large-for-gestational age infants: A prospective randomised study. *J Paediatr Child Health.* 2019; 55(5):555-560.
24. Pacheco F, Lezama F, Carrillo A, Amaro E, Dueñas M. Pinzamiento temprano vs tardío del cordón umbilical y contacto piel a piel inmediato en nacimientos por cesárea. *Ginecol Obstet Mex.* 2021; 89 (6): 453-463.
25. Ofojebe C, Eleje G, Ikechebelu J, Okpala B, Ofojebe B, Ugwu E, et al. A randomized controlled clinical trial on peripartum effects of delayed versus immediate umbilical cord clamping on term newborns. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology.* 2021; 262:99-104.
26. Asociación Médica Mundial. Declaración de Helsinki de la AMM-Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. 2017.
27. Holvey N. The imperative of implementing delayed cord clamping to improve maternal and neonatal outcomes. *BJM.* 2014; 22(9): 651-656.
28. Chavan S, Malwade SD, Kumari S, Garud BP, Agarkhedkar S. Incidence, Clinical Features, and Outcomes of Transient Tachypnea of the Newborn at a Tertiary Care Center in Western India. *Cureus.* 2022; 14(4):e23939.
29. Singh L, Singh D, Deepika C, Raghunandan C, Dhoat N. A clinical study of fetal outcome following early and delayed cord clamping in births associated with anemia in pregnancy. *J Family Med Prim Care.* 2022; 11(5):1789-1793.
30. Parkash A, Haider N, Khoso Z, Shaikh A. Frequency, causes and outcome of neonates with respiratory distress admitted to Neonatal Intensive Care Unit,

National Institute of Child Health, Karachi. J Pak Med Assoc. 2015; 65(7):771-5

31. Arango G, Mejia L. When to clamp the umbilical cord? Revista Colombiana de Ginecología y Obstetricia. 2014; 55(2):136-145.

XI. ANEXOS

Anexo 1: Ficha de recolección de datos

SECCIÓN 4 VARIABLE RESULTADO

1. Síntomas respiratorios:

Código del participante: _____

SECCIÓN 1 DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS

1. Edad gestacional: _____ semanas
2. Sexo:
 - a. Femenino
 - b. Masculino
3. Provincia: _____
4. Distrito: _____

	Presencia		Tiempo (horas)
	Sí	No	
FR>60 rpm			
Quejido			
Aleteo nasal			
Retracciones			

SECCIÓN 2 VARIABLE DE EXPOSICIÓN

1. Clampaje del cordón umbilical:
 - a. 120
 - b. 180

2. TTRN:

- c. No (síntomas respiratorios ausentes dentro de las primeras 6 horas)
- d. Sí (síntomas respiratorios presentes dentro de las primeras 6 horas)

SECCIÓN 3 FACTORES PERINATALES

1. APGAR<7 al minuto
 - a. No
 - b. Sí
2. Peso al nacer: _____ gr
3. Tratamiento activo del alumbramiento:
 - a. No
 - b. Sí
4. Lactancia materna inmediata:
 - a. No
 - b. Sí

Anexo 2: Consentimiento informado para padres (gestante y/o padre)

Título: “Tiempo de clampaje del cordón umbilical como factor de riesgo para el desarrollo de taquipnea transitoria en neonatos a término de la red de salud Trujillo”.

Lugar de estudio: Red de salud Trujillo – La Libertad.

Institución: Facultad de Medicina - Programa de estudios de Medicina Humana- Universidad Privada Antenor Orrego

Equipo Investigador:

- 1.1. **Autor:** Lino Pecho, Miguel Jacinto
- 1.2. **Asesor:** Dr. Jorge Luis Tapia Zerpa

Introducción:

Lo estamos invitando a participar en un estudio “Tiempo de clampaje del cordón umbilical como factor de riesgo para el desarrollo de taquipnea transitoria en neonatos a término de la red de salud Trujillo”. Estamos realizando esta investigación para identificar el tiempo de clampaje del cordón umbilical en los recién nacidos a término que se asocie como factor de riesgo para desarrollar patología respiratoria (taquipnea transitoria) en las primeras horas de vida. Esta información permitirá generar evidencia científica sólida y representativa para futura prevención y reducción de la morbilidad en neonatos a término.

Objetivos del Estudio:

Determinar el tiempo de clampaje del cordón umbilical que se asocie como factor de riesgo para el desarrollo de taquipnea transitoria en el recién nacido a término durante el periodo abril – julio 2023 de la Red de salud Trujillo.

Evaluar la asociación de factores sociodemográficos, maternos y perinatales en el desarrollo de taquipnea transitoria del recién nacido.

Procedimientos: El estudio se realizará previa capacitación del personal de unidad de parto acerca de los procedimientos de este. Le solicitamos que usted y su recién nacido pueda participar en el estudio. Los neonatos cuyos padres acepten voluntariamente participar, se clasificarán en 2 grupos de acuerdo al tiempo de clampaje de su cordón umbilical (120-180 segundos). Se evaluará la presencia de síntomas respiratorios dentro de las primeras 6 horas de vida y un médico entrenado y con amplia experiencia del hospital identificará el diagnóstico de taquipnea transitoria. Asimismo, se registrarán datos del neonato como sexo, peso al nacer, puntaje de APGAR al minuto, lactancia materna inmediata.

Riesgos:

Los procedimientos a realizarse no van más allá del manejo habitual de la atención inmediata neonatal, por lo que los riesgos son similares a los de un parto normal.

Beneficios:

No existen beneficios directos por su participación.

Costos y compensación:

Usted no deberá pagar nada por su participación en la investigación y no recibirá ningún incentivo económico ni de otra índole, únicamente la satisfacción de colaborar a un mejor entendimiento del efecto de los diferentes tiempos de clampaje del cordón umbilical en el desarrollo de taquipnea transitoria en neonatos a término sanos.

Confidencialidad:

Nosotros guardaremos su información con códigos y no con nombres en una base de datos anonimizada. Si los resultados de este seguimiento son publicados, no se mostrará ninguna información que permita la identificación de las personas que participaron en este estudio.

Derechos del participante:

Si decide participar en el estudio, puede retirarse de este en cualquier momento, o no participar en una parte del estudio sin daño alguno. Si tiene alguna duda adicional, por favor comuníquese con el Dr. Jorge Tapia Zerpa, asesor principal del estudio, al correo electrónico jtapiaz@upao.edu.pe .

DECLARACIÓN Y/O CONSENTIMIENTO

Acepto voluntariamente participar en este estudio, comprendo de las actividades en las que participaré si decido ingresar al estudio, también entiendo que puedo decidir no participar y que puedo retirarme del estudio en cualquier momento.

Firmas:

Nombres y Apellidos:

Documento de Identidad:

Madre y/o padre

Fecha y Hora:

BIBLIOS DE REPUESTO

2.Chowdhury N, Giles BL, Dell SD. Full-Term Neonatal Respiratory Distress and Chronic Lung Disease. *Pediatric Annals*. 2019; 48(4):e175-81.