

**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE MEDICINA**

**TEMA:**

“Efectividad del uso de Ibuprofeno y Paracetamol en el cierre del ductus arterioso persistente en neonatos prematuros durante septiembre de 2019 a febrero de 2020 en el Hospital General Norte de Guayaquil Los Ceibos”

**AUTORA:**

SUAREZ ORELLANA MELISSA CRISTINA

TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OPTENCIÓN  
DEL GRADO DE MÉDICO

**TUTORA:**

DRA. BRAN ORELLANA MARINA ROCIO

GUAYAQUIL, ECUADOR

21 de septiembre del 2020



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**CARRERA DE MEDICINA**

**CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por **Suarez Orellana, Melissa Cristina**, como requerimiento para la obtención del Título de MÉDICO.

TUTORA

f. \_\_\_\_\_

Dra. Bran Orellana, Marina Rocío

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. \_\_\_\_\_

Dr. Aguirre Martínez, Juan Luis, Mgs.

Guayaquil, a los 21 días del mes de septiembre del año 2020



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE MEDICINA**

**DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

**Yo, SUAREZ ORELLANA, MELISSA CRISTINA**

**DECLARO QUE:**

El Trabajo de Titulación, **EFFECTIVIDAD DEL USO DE IBUPROFENO Y PARACETAMOL EN EL CIERRE DEL DUCTUS ARTERIOSO PERSISTENTE EN NEONATOS PREMATUROS DURANTE SEPTIEMBRE DE 2019 A FEBRERO DE 2020 EN EL HOSPITAL GENERAL NORTE DE GUAYAQUIL LOS CEIBOS** previo a la obtención del Título de Médico, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

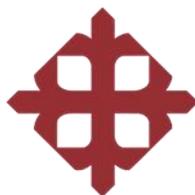
En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

**Guayaquil, a los 21 días del mes de septiembre del año 2020**

**LA AUTORA**

f. \_\_\_\_\_

**Suarez Orellana, Melissa Cristina**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**CARRERA DE MEDICINA**

**AUTORIZACIÓN**

**Yo, SUAREZ ORELLANA, MELISSA CRISTINA**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la publicación en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **EFFECTIVIDAD DEL USO DE IBUPROFENO Y PARACETAMOL EN EL CIERRE DEL DUCTUS ARTERIOSO PERSISTENTE EN NEONATOS PREMATUROS DURANTE SEPTIEMBRE DE 2019 A FEBRERO DE 2020 EN EL HOSPITAL GENERAL NORTE DE GUAYAQUIL LOS CEIBOS**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, a los 21 días del mes de septiembre del año 2020.**

**LA AUTORA**

f. \_\_\_\_\_

**Suarez Orellana, Melissa Cristina**

# REPORTE URKUND

## URKUND

### Urkund Analysis Result

Analysed Document: Suarez\_Melissa\_FINAL 12 sep.docx (D79019170)  
Submitted: 9/12/2020 8:24:00 PM  
Submitted By: marinarociob075@gmail.com  
Significance: 0 %

Sources included in the report:

Instances where selected sources appear:

0

*TS* Sept/2020  
T65 CI:0914903646

## **AGRADECIMIENTO Y DEDICATORIA**

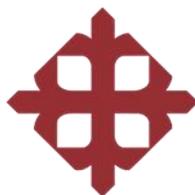
Doy infinitas gracias a Dios por ser mi socorro y Padre siempre, definitivamente Él es la razón de mis logros. Mis oraciones nunca serán suficientes para expresar mi gratitud y sólo puedo aspirar a ser lo que esté dentro de Su voluntad.

Gracias también a mis padres por su apoyo incansable y su amor incondicional. Sus consuelos y palabras de aliento me han animado a seguir siempre que he querido desertar. Mi agradecimiento también es a mi familia en general, su ayuda en cada etapa de mi vida hizo que el camino siempre fuese más fácil.

Agradezco también a mi tutora, la Dra. Marina Bran por su paciencia, recalco su evidente interés por mi trabajo y sus deseos de compartir sus conocimientos.

Es imperativo agradecer a las personas que hicieron más fáciles y disfrutables mis años universitarios, es por eso que agradezco a Sofia, Alejandra, Madeleine, Andreina, Solange y Anabell, gracias por su preocupación y apoyo constante.

Dedico esta tesis a Dios y a mi familia, estoy consciente de que les debo todo lo que tengo y lo que soy. Les dedico lo bueno que hay en mí porque ustedes siempre olvidan lo malo que hay en mí.



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**CARRERA DE MEDICINA**

**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

f. \_\_\_\_\_

**DRA. BRAN ORELLANA MARINA ROCIO**

**TUTOR**

f. \_\_\_\_\_

**DECANO O DIRECTOR DE CARRERA**

f. \_\_\_\_\_

**COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA**

## **CONTENIDO**

RESUMEN .....	XI
SUMMARY .....	XII
INTRODUCCIÓN.....	2
OBJETIVOS.....	4
Objetivo General:.....	4
Objetivos Específicos: .....	4
MARCO TEÓRICO .....	5
Epidemiología .....	5
Fisiopatología .....	5
Manifestaciones clínicas .....	7
Cambio de la vida fetal a la extrauterina .....	8
Cierre del Ductus Arterioso.....	9
Uso de Ibuprofeno y Paracetamol .....	10
MATERIALES Y MÉTODOS .....	12
Diseño del estudio: .....	12
Centro de trabajo:.....	12
Universo, población y muestra: .....	12
Criterios de selección.....	13
Operacionalización de las variables de investigación:.....	13
RESULTADOS .....	14
DISCUSIÓN .....	22
FORTALEZAS Y LIMITACIONES.....	24
RECOMENDACIONES.....	25
CONCLUSIÓN.....	26
REFERENCIAS.....	28

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Criterios para el tratamiento del conducto arterioso persistente.....	10
Tabla 2. Prematuridad mensual (SUAREZ ORELLANA MELISSA CRISTINA).....	14
Tabla 3. Resolución con cierre del conducto (SUAREZ ORELLANA MELISSA CRISTINA). .....	14
Tabla 4. Prescripción de AINEs (SUAREZ ORELLANA MELISSA CRISTINA).....	15
Tabla 5. Tipos de AINEs prescritos (SUAREZ ORELLANA MELISSA CRISTINA). .....	16
Tabla 6. Prematuridad (SUAREZ ORELLANA MELISSA CRISTINA).....	17
Tabla 7. Tabla de Chi - Cuadrado (SUAREZ ORELLANA MELISSA CRISTINA). .....	18
Tabla 8. Estudios de sensibilidad (SUAREZ ORELLANA MELISSA CRISTINA). .....	21

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Ilustración 1. Resolución con cierre del conducto (SUAREZ ORELLANA MELISSA CRISTINA).	15
Ilustración 2. Prescripción de AINEs (SUAREZ ORELLANA MELISSA CRISTINA).....	16
Ilustración 3. Tipos de AINEs prescritos (SUAREZ ORELLANA MELISSA CRISTINA).....	17
Ilustración 4. Prematuridad (SUAREZ ORELLANA MELISSA CRISTINA). ....	18

## RESUMEN

**Objetivo del estudio:** Demostrar la eficacia de Ibuprofeno y Paracetamol como tratamiento para cierre del ductus arterioso persistente en el área de Neonatología en el Hospital General Norte de Guayaquil Los Ceibos durante septiembre de 2019 a febrero de 2020.

**Pregunta/hipótesis:** ¿El ibuprofeno y el paracetamol son útiles para el tratamiento del conducto arterioso persistente? Existe correlación entre la administración de ibuprofeno o paracetamol y el cierre del conducto arterioso persistente.

**Método de investigación:** Se usaron estudios descriptivos con tablas de frecuencia, y estudio correlacional con tablas cruzadas y sus valores críticos de distribución, con chi cuadrado con índice de Pearson. Además se realizó un estudio de Chi Cuadrado con más grados de libertad y porcentaje para estudios de sensibilidad.

**Resultados:** En el estudio de Chi Cuadrado los pacientes que sí tuvieron prescripción médica con resolución positiva fueron 13, los pacientes que sí tuvieron prescripción médica con AINEs con resolución negativa fueron 8. Pacientes que no tuvieron prescripción con resolución positiva fueron 24 y pacientes que no tuvieron prescripción y tuvieron resolución negativa fueron 6.

**Conclusiones y recomendaciones:** Se concluye que no existe correlación entre la administración de paracetamol o ibuprofeno y el cierre del conducto arterioso persistente. Es decir, la actitud expectante fue el tratamiento con mayor índice de éxito. Se recomienda realizar un estudio con mayor población para disminuir el error alfa y mejorar porcentaje de fiabilidad.

**Palabras claves:** Conducto arterioso, prematuro, neonato, Paracetamol, Ibuprofeno

## SUMMARY

**Objective of the study:** To demonstrate the efficacy of Ibuprofen and Paracetamol as a treatment for closure of the patent ductus arteriosus in the Neonatology area at the Hospital General Norte de Guayaquil Los Ceibos during September 2019 to February 2020.

**Question / hypothesis:** Are ibuprofen and paracetamol useful for the treatment of patent ductus arteriosus? There is correlation between the administration of ibuprofen or paracetamol and the closure of the patent ductus arteriosus.

**Research method:** Descriptive studies with frequency tables were used, and correlational study with crossed tables and their critical distribution values, with chi square with Pearson's index. In addition, a Chi Square study was carried out with more degrees of freedom and percentage for sensitivity studies.

**Results:** In the Chi Square study, there were 13 patients who did have a medical prescription with a positive resolution, patients who did have a prescription with NSAIDs with a negative resolution were 8. Patients who did not have a prescription with a positive resolution were 24 and patients who did not have a prescription and they had a negative resolution were 6.

**Conclusions and recommendations:** It is concluded that there is no correlation between the administration of paracetamol or ibuprofen and the closure of the patent ductus arteriosus. That is, the expectant attitude is more useful for the same purpose according to this study. It is recommended to carry out a study with a larger population to reduce the alpha error and improve the reliability percentage.

**Key words:** Ductus arteriosus, premature, neonate, Paracetamol, Ibuprofen

## INTRODUCCIÓN

Dentro de las principales y más comunes patologías cardiovasculares en los recién nacidos se encuentra la persistencia del ductus arterioso persistente (PCA) en neonatos prematuros, estando presente epidemiológicamente en 1 de cada 1500 nacidos. (1)

Esta patología es inversamente proporcional a la edad del neonato, es decir, que mientras menos edad gestacional tenga el recién nacido, su incidencia aumentaría, por ende es más frecuente en neonatos pretérminos, siendo también mayor en el sexo femenino con una relación de 1:2. (2) Otro factor de riesgo sería presentar bajo peso al nacer. (1)

La captación y diagnóstico de esta patología reduce la posibilidad de presentar signos importantes como hipertensión pulmonar, síndrome de distrés respiratorio o el hecho de que puede venir acompañado de otro defecto cardíaco. En el Ecuador cada hospital cuenta con un protocolo para el diagnóstico y tratamiento del ductus arterioso persistente, la mayoría opta por la ecocardiografía y el uso de antiinflamatorios no esteroideos respectivamente. (3)

La practicidad y fácil acceso al Ibuprofeno y Paracetamol es lo que hacen a estos fármacos los elegidos a la hora del tratamiento del cierre del ductus. Esto es debido a la efectividad de los inhibidores de la ciclooxigenasa en el tratamiento medicamentoso. Anteriormente se usaba la Indometacina como fármaco de elección en el tratamiento pero debido a sus efectos adversos, como la disminución de irrigación sanguínea en algunos órganos, ocasionó que se comenzara a optar por el Ibuprofeno. (3)(4)

En cuanto al Paracetamol, su mecanismo de acción para el tratamiento del cierre sigue siendo desconocido sin embargo se sabe que su eficacia tiene que ver con la inhibición de la síntesis de prostaglandinas, las cuales mantienen el conducto abierto durante la vida fetal.

Cuando el tratamiento farmacológico no prospera, lo ideal sería tratarlo quirúrgicamente, del porcentaje total de niños con esta patología, el 10%

tendrán que ser intervenidos quirúrgicamente y solo un 1% tendrá que recibir resucitación al nacer. (5)

Se comparan con gran frecuencia estos fármacos en el tratamiento para el cierre del ductus, pero la mayoría de autores afirman su predilección hacia el Paracetamol por mostrar resultados más rápido y con menos incidencia de efectos adversos como los AINES suelen presentar.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo General:**

Demostrar la eficacia de Ibuprofeno y Paracetamol como tratamiento para cierre del ductus arterioso persistente en el área de Neonatología en el Hospital General Norte de Guayaquil Los Ceibos durante septiembre de 2019 a febrero de 2020.

### **Objetivos Específicos:**

- Conocer es el porcentaje de pacientes diagnosticados con ductus arterioso persistente del número total de prematuros nacidos entre septiembre 2019 a febrero 2020 en el Hospital General Norte de Guayaquil Los Ceibos.
- Identificar la sensibilidad de los AINEs utilizados en el estudio para el cierre del conducto arterioso persistente.
- Precisar cuál es el tratamiento instaurado con mayor frecuencia y mayor tasa de éxito en los pacientes neonatos en el Hospital General Norte de Guayaquil Los Ceibos.
- Establecer si existe correlación entre el uso de AINEs y el cierre del conducto arterioso persistente en neonatos del Hospital General Norte de Guayaquil Los Ceibos.

## **MARCO TEÓRICO**

El ductus arterioso es una estructura sanguínea que une la aorta descendente con la arteria pulmonar. La persistencia de este vaso conlleva a una patología.

### **Epidemiología**

La incidencia del PCA en los pacientes prematuros varía frecuentemente según el autor, sin embargo se presume que está presente en el 45% de los recién nacidos con peso menor a 1750 gramos (gr) y cerca del 80% de neonatos que pesen menos de 1200 gr. Se puede encontrar un ductus arterioso acompañado de insuficiencia cardiaca congestiva en el 15% de los recién nacidos con un peso al nacer inferior a 1750 gr, el porcentaje aumenta al 50% cuando el peso del niño es menor a 1500gr. (4, 6)

### **Fisiopatología**

En la vida uterina, la disminución de la PO<sub>2</sub> fetal y el aumento de las prostaglandinas permiten que exista permeabilidad en el conducto arterioso. Normalmente, en un parto a término, el cierre del conducto se produce luego de las 24 o 48 horas de vida fuera del vientre materno. (5)

La importancia del conducto arterioso en el feto radica en que permite el flujo de sangre a las diferentes estructuras y órganos. A través de éste pasa la mayoría del flujo del ventrículo derecho y le corresponde 60% del gasto cardíaco. Lo que permite que el conducto permanezca permeable es la síntesis de diversas prostaglandinas, entre ellas se encuentra la dinoprostona.

El conducto arterioso persistente produce una derivación de izquierda a derecha. Permite que la sangre pase de la circulación sistémica a la circulación pulmonar. Por lo tanto, el flujo sanguíneo pulmonar es excesivo. (6)

Durante las primeras horas después del nacimiento, el aumento de la presión parcial de oxígeno (PO<sub>2</sub>) arterial y la disminución de las prostaglandinas harán que el músculo liso del conducto se contraiga. En los neonatos prematuros no es así ya que el conducto no produce contracción.

La enzima óxido nítrico sintetasa se encuentra tanto en las células endoteliales que recubren la luz del conducto como en los vasa vasorum que se encuentran en el conducto adventicio. El conducto prematuro es más sensible a los efectos de las prostaglandinas (PG) y del óxido nítrico. Las observaciones clínicas revelan que los inhibidores de PG son más efectivos si se administran el primer día después del nacimiento y pueden ser menos efectivos a medida que aumenta la edad posnatal. Estudios muestran que el uso de AINES como la Indometacina usada con inhibición del óxido nítrico sintasa produce un mejor efecto en la constricción del ductus.

Poco después del nacimiento, hay una respuesta inflamatoria que se desarrolla dentro de la pared del conducto arterioso. Esta respuesta está asociada con la entrada de monocitos / macrófagos en la pared del conducto y la inducción de varias citoquinas como el interferón gamma y el factor de necrosis tumoral alfa. (6)

Otra razón de la disminución de la capacidad de respuesta contráctil del conducto a la indometacina después del nacimiento tiene que ver con la energía dentro de la pared del conducto. En el conducto prematuro, incluso cuando la luz del conducto permanece permeable, los metabolitos energéticos (es decir, glucosa, oxígeno y ATP) comienzan a disminuir después del nacimiento. Aunque esto no es lo suficientemente profundo como para causar la muerte y remodelación celular, interfiere con la capacidad del conducto para contraerse. (7)

En un neonato a término los vasa vasorum son cerrados debido a la presión tisular, lo cual no permite el ingreso a nutrientes hacia la pared exterior del vaso. (5, 8)

Al nacer existen varios factores fisiológicos que definen la vida fuera del útero. La mayoría de partos se presentan sin complicaciones y los neonatos

no requieren asistencia especializada de algún tipo, sin embargo, cerca del 10% de los recién nacidos necesitarán alguna intervención o en menor recurrencia resucitación. (9, 6)

Cuando los miocitos se contraen producen una isquemia en la capa media, esto es por la oclusión de la vasa vasorum, lo cual genera la muerte celular de las células musculares, que posteriormente adelgaza la túnica media. Aunque la principal fuente de nutrientes en el conducto es a través de la luz, los vasa vasorum proporcionan una cantidad sustancial, que irriga la pared externa del conducto. Los vasa vasorum penetran en la pared exterior del ductus y crecen hacia la luz.

Dejan de crecer aproximadamente a 400-500 mm desde la luz. La distancia entre el lumen y los vasa vasorum se denomina zona avascular del vaso. El grosor de la zona avascular (400 a 500 mm) define la distancia más lejana a la que se pueden separar dos fuentes de nutrientes y aun así mantener la homeostasis de oxígeno y nutrientes en el tejido.

Cuando la sangre oxigenada que proviene de la placenta entra al feto por medio de la vena umbilical, se divide y gran parte fluye a través del ductus venoso, la cual llega a la vena cava inferior y posteriormente hacia la aurícula derecha. Otra parte de esta sangre se va hacia el hígado. La placenta tiene una resistencia vascular baja por lo que se producen los cortocircuitos de derecha a izquierda al diferir con la resistencia vascular alta de los pulmones llenos de líquidos. (6, 10)

Oxigenación fetal: La PO<sub>2</sub> dentro del útero es menor que la extrauterina. La saturación de oxígeno (SatO<sub>2</sub>) disminuye cuando la vena umbilical se involucra con sangre venosa. (6)

## **Manifestaciones clínicas**

Las manifestaciones clínicas que presenta el neonato prematuro dependerán del tamaño del shunt y de cuanta sangre pasa a través de éste. Es por esto que el ductus permeable puede ocasionar una clínica que va desde insuficiencia cardíaca a congestión pulmonar cuando su tamaño es de moderado a grave, en este caso se da la indicación de cierre para evitar

evolución a otros problemas como la hipertensión pulmonar. Cuando el ductus es pequeño o silente puede pasar desapercibido sin presentar síntomas. Debido a esto, la forma de abordar el tratamiento depende de cada caso es y se deberá observar cómo evoluciona ya que varias veces la resolución del ductus se da de manera espontánea. (24)

En pacientes pretérminos algunas de las manifestaciones clínicas son:

- Ventilación mecánica prolongada
- Enterocolitis necrotizante
- Hipotensión después de las 48 horas de vida
- Insuficiencia cardíaca
- Hemorragias pulmonares y periventriculares
- Anomalías de la perfusión cerebral. (24)

### **Cambio de la vida fetal a la extrauterina**

Cuando el niño nace la presión intratorácica cae después de la primera respiración haciendo que la expansión del pulmón produzca la liberación de surfactante y aumenta la compliancia.

El volumen sistólico ventricular que se genera gracias al shunt de izquierda a derecha que se produce después del parto, se asocia con un incremento en la SatO<sub>2</sub> cerebral. Cuando aumenta la expansión pulmonar y la perfusión, aumenta la SatO<sub>2</sub> neonatal, lo que produce el cierre del conducto arterioso. (6, 10)

El incremento del flujo pulmonar arterial produce el aumento del retorno venoso pulmonar hacia la aurícula izquierda y por lo tanto la presión auricular izquierda. A medida que esta presión se eleva, la presión auricular derecha baja y el shunt de derecha a izquierda a través del foramen oval se reduce. (6, 11)

Factores de riesgo asociados que conllevarían a existir complicaciones:

- Madre de edad avanzada.
- Madre hipertensa o diabética.

- Madre con registro de hábito de droga.
- Feto prematuro.
- Feto con anomalías congénitas como cardiopatías.
- Presentación anormal del producto durante el parto u otras complicaciones
- Obstrucción de las vías aéreas.
- Hipertensión pulmonar persistente (12)

### **Cierre del Ductus Arterioso**

Doce horas después del nacimiento de neonatos a término se produce el cierre del ductus mediante la movilización de células del musculo liso de la capa media de la pared, aumentando su tamaño y disminuyendo el lumen. Después de la 2<sup>o</sup> y 3<sup>o</sup> semana ocurre necrosis en la región subintimal mediante la destrucción de la lámina elástica interna. (13,12)

Los procesos precisos por los que se produce el cierre después del nacimiento no son conocidos en su totalidad, sin embargo, se cree que la presión de oxígeno es uno de los factores ya que al aumentar produce la contracción de la capa muscular del conducto arterioso. La PO<sub>2</sub> del conducto de 18 a 28mmHg en el útero. (14)

El desarrollo del embarazo implica la acción de contracción en el conducto arterioso a medida que aumenta la PO<sub>2</sub>, lo cual progresivamente genera un menor umbral de respuesta hacia la PO<sub>2</sub>.

El shunt izquierda-derecha se produce a medida que las presiones de las arterias pulmonar y aórtica disminuyen. Cuando el producto nace y el conducto sigue permeable, estas presiones se encuentran normales. (15, 16)

Cuando la luz del ductus arterioso persistente es ancho el shunt izquierdo-derecha pulmonar lo cual produce aumento de presión arterial pulmonar lo que posteriormente se procesa como edema agudo de pulmón. Lo amplio del shunt también provoca que la sangre de la aorta regrese a la aurícula y ventrículo izquierdo. (17)

## Uso de Ibuprofeno y Paracetamol

El tratamiento farmacológico para el cierre incluye: los AINES, como la indometacina o el ibuprofeno, los cuales operan a través del bloqueo de la ciclooxigenasa, impidiendo la producción de prostaglandinas. La seguridad de estas drogas está entre el 70-80%. El Paracetamol es un derivado de la anilina. La acetanilida fue el primer derivado de la anilina, encontrando accidentalmente poder analgésico y antipirético. Hasta la fecha se desconoce exactamente su mecanismo de acción. (19)(20)

En el año 2001, los autores Hammerman y Cols., reportaron los iniciales casos de cierre de conducto arterioso persistente con el uso de Paracetamol en 5 neonatos prematuros.

El uso de Paracetamol es más popularmente usado debido a la baja incidencia de efectos adversos que tiene frente a los AINES como el Ibuprofeno o la Indometacina, presentando menos casos de hemorragia gastrointestinal e hiperbilirrubinemia. (21, 22)

Se cree también que la eficacia del Paracetamol es debido a que actúa de mejor manera en situaciones donde la cantidad de oxígeno es baja, siendo efectivo en pacientes prematuros y con bajo peso al nacer (22).

Criterios para el tratamiento del conducto arterioso persistente:

*Tabla 1. Criterios para el tratamiento del conducto arterioso persistente.*

Tratamiento	Criterio
<b>Conservador:</b> Utilización de diuréticos + ajustes en la ventilación mecánica.	Niño prematuro > 1000 gramos sin ventilación mecánica + sin complicación con síndrome de distrés respiratorio agudo.
<b>Farmacológico:</b> Indometacina o ibuprofeno.	Diagnóstico por medio del eco Doppler de un ductus arterioso moderado- grande, no se necesita esperar el deterioro hemodinámico y respiratorio, especialmente en los recién nacidos con peso menor a 1000 gramos en los que es frecuente el ductus "silente". (9)
<b>Quirúrgico:</b> Ligadura quirúrgica.	Se reserva para aquellos pacientes pretérmino y a término en los que ha fracasado el tratamiento farmacológico y

siguen presentando síntomas o cuando éste está contraindicado. (9)
---

(27)

Después de mostrar síntomas clínicos durante 2-3 días se muestran los criterios ecocardiográficos que indican tratamiento farmacológico.

La dosis del Ibuprofeno para el cierre del ductus es de 10 mg/kg/día el primer día, posteriormente se administran por vía intravenosa en 2 dosis más de 5 mg/kg/día cada una pasando 24 horas entre dosis. (28)

El Paracetamol intravenoso se suele administrar en dosis de 15 mg/kg cada 6 horas en 6 dosis y de ser necesario se puede aplicar 6 dosis más a criterio del especialista. (29)

El ductus arterioso se asocia a la existencia de patologías como: displasia broncopulmonar, enterocolitis necrotizante, acidosis metabólica, hemorragia intraventricular, etc. Debido a la existencia de estas enfermedades se contraindica el Ibuprofeno y se suele usar con mayor frecuencia el Paracetamol. (22)

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

### **Diseño del estudio:**

Este trabajo es un estudio cuantitativo, no experimental y transversal. El estudio se realizará por medio de métodos descriptivos y correlacionales.

Este estudio se lo considera cuantitativo, porque usa métodos estadísticos con base de datos numéricos, en este caso para la comprobación de hipótesis. Es transversal porque se estudia por medio de la recolección de datos en un momento dado, estos datos son previamente almacenados y estudiados. Es un estudio descriptivo porque se busca analizar las características de un fenómeno en específico. Y se considera correlacional porque se va a evaluar a dos variables diferentes entre sí, para encontrar correlación.

Con métodos de investigación: analítico, comparativo, deductivo y dialéctico. Su diseño de investigación se basa en la información obtenida de la base de datos del Hospital General Norte de Guayaquil Los Ceibos.

### **Centro de trabajo:**

Hospital General del Norte de Guayaquil IESS Los Ceibos.

### **Universo, población y muestra:**

Universo: Todos los pacientes neonatos prematuros ingresados en el Hospital General Norte de Guayaquil Los Ceibos durante septiembre de 2019 a febrero de 2020.

Población: Todos los pacientes diagnosticados con CONDUCTO ARTERIOSO PERSISTENTE en el Hospital General Norte de Guayaquil Los Ceibos durante septiembre de 2019 a febrero de 2020.

Muestra: Se considero como muestra probabilística a todos los pacientes con CONDUCTO ARTERIOSO PERSISTENTE que han recibido tratamiento con AINEs como tratamiento específico, en el Hospital General Norte de Guayaquil Los Ceibos durante el período indicado.

## Criterios de selección

Criterios de inclusión:

- Pacientes neonatos prematuros:
  - Con ductus arterioso persistente diagnosticado.
  - Atendidos en la UCIN del Hospital General Norte de Guayaquil Los Ceibos.

Criterios de exclusión:

- Recién nacidos a término.
- Recién Nacidos no atendidos en la UCIN del Hospital General Norte de Guayaquil Los Ceibos.

## Operacionalización de las variables de investigación:

VARIABLES	DEFINICIÓN	INDICADORES	ESCALA VALORATIVA	TIPO DE VARIABLE	FUENTE
<b>Variable Independiente:</b> Prescripción de AINEs.	Son un grupo variado y químicamente heterogéneo de fármacos principalmente AINEs, analgésicos y antipiréticos, por lo que reducen los síntomas de la inflamación, el dolor y la fiebre respectivamente.	- Ibuprofeno. - Paracetamol. - Actitud expectante.	Positivo/Negativo	Categórica o Nominal.	Concentrado de laboratorio / Historia clínica.
<b>Variable Dependiente:</b> Conducto arterioso persistente.	El conducto arterial persistente (CAP) es una abertura entre dos vasos sanguíneos que se conectan con el corazón.	- Cierre del conducto arterioso persistente. - Conducto arterioso persistente permeable.	Positivo/Negativo	Categórica o Nominal.	Concentrado de laboratorio / Historia clínica.

SUAREZ ORELLANA MELISSA CRISTINA (2020).

## RESULTADOS

Tabla 2. Prematuridad mensual (SUAREZ ORELLANA MELISSA CRISTINA)

Mes	Prematuros
Septiembre	36
Octubre	13
Noviembre	14
Diciembre	24
Enero	28
Febrero	23

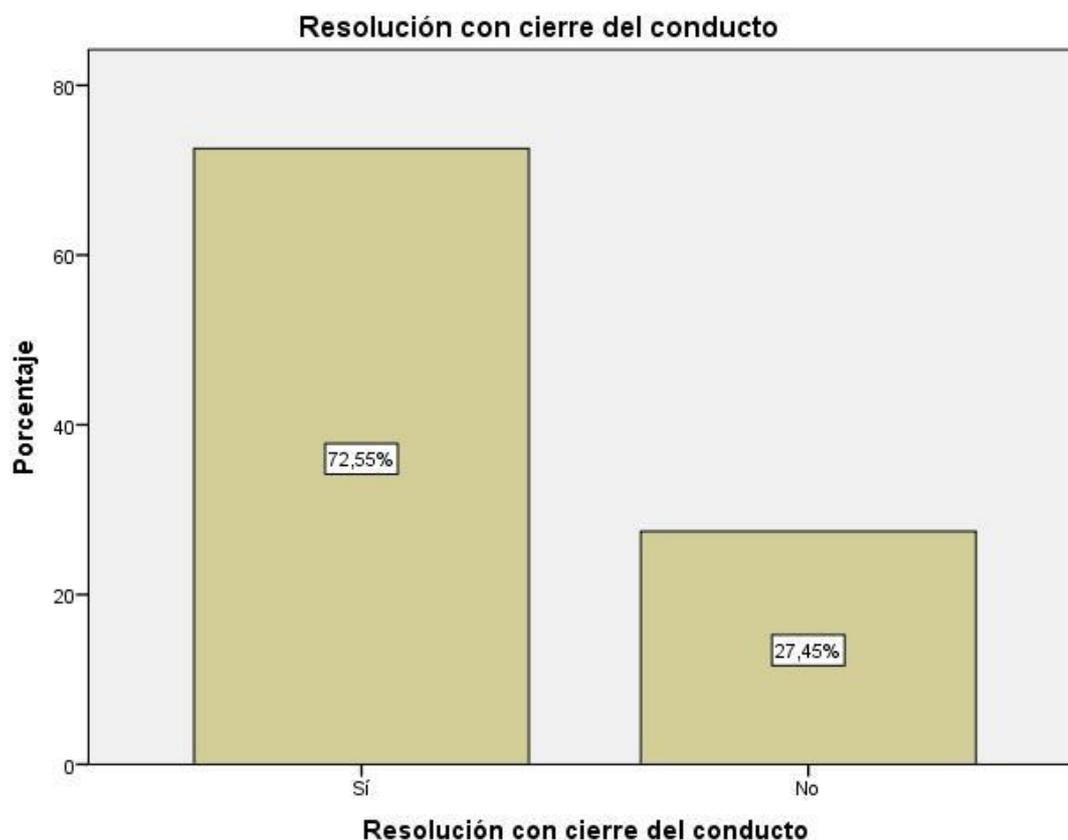
El número total de prematuros fue de 138 en los 6 meses de estudio, de los cuales 51 neonatos fueron diagnosticados con PCA lo cual equivale al 36.96%

Tabla 3. Resolución con cierre del conducto (SUAREZ ORELLANA MELISSA CRISTINA).

### Resolución con cierre del conducto

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Sí	37	72,5	72,5	72,5
No	14	27,5	27,5	100,0
Total	51	100,0	100,0	

Ilustración 1. Resolución con cierre del conducto (SUAREZ ORELLANA MELISSA CRISTINA).

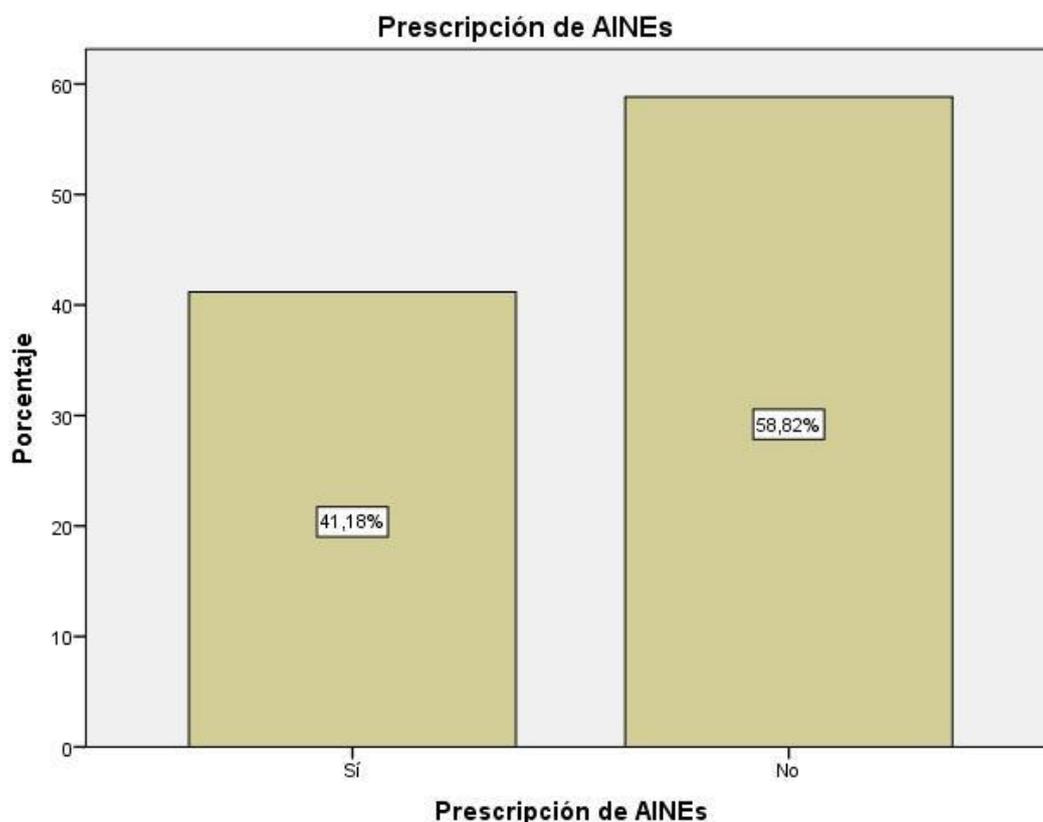


La resolución fue positiva en 37 pacientes (72.5%) y negativa en 14 pacientes (27.5%), independientemente de si recibieron o no tratamiento farmacológico.

Tabla 4. Prescripción de AINEs (SUAREZ ORELLANA MELISSA CRISTINA).

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Sí	21	41,2	41,2	41,2
	No	30	58,8	58,8	100,0
	Total	51	100,0	100,0	

Ilustración 2. Prescripción de AINEs (SUAREZ ORELLANA MELISSA CRISTINA).

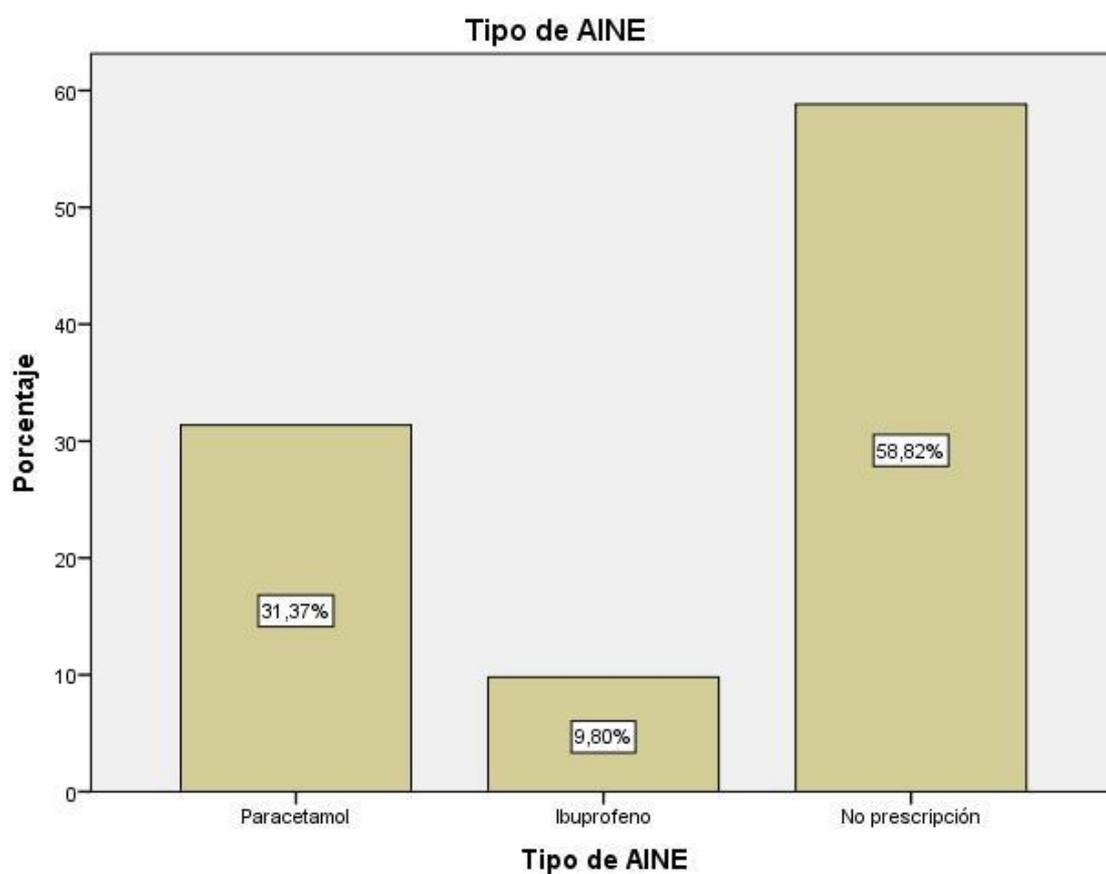


Los resultados del estudio mostraron, de un total de 51 pacientes diagnosticados con conducto arterioso persistente, 21 pacientes sí recibieron tratamiento con AINEs porque tenían criterios para tratamiento farmacológicos (41.2%), 30 pacientes no recibieron tratamiento con AINEs que no reunían dichos criterios de tratamiento. (58.8%).

Tabla 5. Tipos de AINEs prescritos (SUAREZ ORELLANA MELISSA CRISTINA).

Tipo de AINE		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Paracetamol	16	31,4	31,4	31,4
	Ibuprofeno	5	9,8	9,8	41,2
	No prescripción	30	58,8	58,8	100,0
	Total	51	100,0	100,0	

Ilustración 3. Tipos de AINEs prescritos (SUAREZ ORELLANA MELISSA CRISTINA).

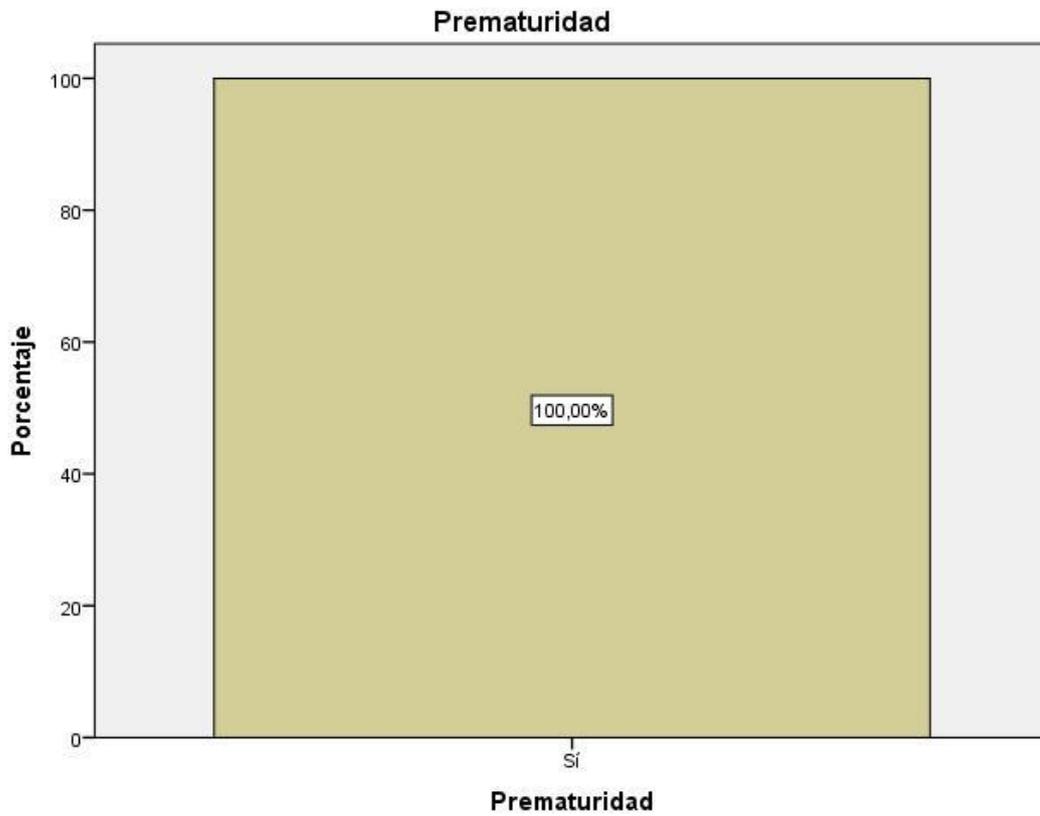


El tipo de AINE utilizado fueron 2: paracetamol e ibuprofeno. Del total de pacientes 16 fueron prescritos con paracetamol (31.4%), 5 fueron prescritos con ibuprofeno (9.8%) y 30 pacientes no recibieron tratamiento con AINEs ya que no lo ameritaban (58.8%).

Tabla 6. Prematuridad (SUAREZ ORELLANA MELISSA CRISTINA).

		Prematuridad			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Sí	51	100,0	100,0	100,0

Ilustración 4. Prematuridad (SUAREZ ORELLANA MELISSA CRISTINA).



El 100% de los pacientes fueron prematuros (< 37 semanas de gestación).

Tabla 7. Tabla de Chi - Cuadrado (SUAREZ ORELLANA MELISSA CRISTINA).

**Resumen de procesamiento de casos**

	Casos					
	Válidos		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Prescripción de AINEs * Resolución con cierre del conducto	51	100,0%	0	0,0%	51	100,0%

**Tabla cruzada Prescripción de AINES' Resolución con cierre del conducto**

			Resolución con cierre del conducto		Total
			Sí	No	
Prescripción de AINES	Sí	Recuento	13	8	21
		Recuento esperado	15,2	5,8	21,0
	No	Recuento	24	6	30
		Recuento esperado	21,8	8,2	30,0
Total	Recuento		37	14	51
	Recuento esperado		37,0	14,0	51,0

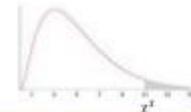
**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,031 <sup>a</sup>	1	,154		
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	1,224	1	,269		
Razón de verosimilitud	2,010	1	,156		
Prueba exacta de Fisher				,207	,135
Asociación lineal por lineal	1,991	1	,158		
N de casos válidos	51				

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 5,76.

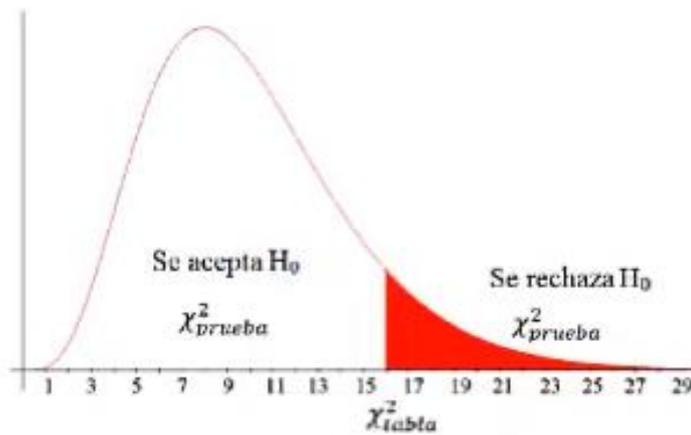
b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

Tabla D.7: VALORES CRÍTICOS DE LA DISTRIBUCIÓN JI CUADRADA



g.d.l	0,001	0,005	0,01	0,02	0,025	0,03	0,04	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,35	0,40	g.d.l
1	10,828	7,879	6,635	5,412	5,024	4,709	4,218	3,841	2,706	2,072	1,642	1,323	1,074	0,873	0,708	1
2	13,816	10,597	9,210	7,824	7,378	7,013	6,438	5,991	4,605	3,794	3,219	2,773	2,408	2,100	1,833	2
3	16,266	12,838	11,345	9,837	9,348	8,947	8,311	7,815	6,251	5,317	4,642	4,108	3,665	3,283	2,946	3
4	18,467	14,860	13,277	11,668	11,143	10,712	10,026	9,488	7,779	6,745	5,989	5,385	4,878	4,438	4,045	4
5	20,515	16,750	15,086	13,388	12,833	12,375	11,644	11,070	9,236	8,115	7,289	6,626	6,064	5,573	5,132	5
6	22,458	18,548	16,812	15,033	14,449	13,968	13,198	12,592	10,645	9,446	8,558	7,841	7,231	6,695	6,211	6
7	24,222	20,278	18,475	16,622	16,013	15,509	14,703	14,067	12,017	10,748	9,803	9,037	8,382	7,806	7,283	7
8	25,928	21,955	20,090	18,168	17,535	17,010	16,171	15,507	13,362	12,027	11,030	10,219	9,528	8,909	8,351	8
9	27,677	23,589	21,666	19,679	19,023	18,480	17,608	16,919	14,684	13,288	12,242	11,389	10,656	10,006	9,414	9
10	29,588	25,188	23,209	21,161	20,483	19,922	19,021	18,307	15,987	14,534	13,442	12,549	11,781	11,097	10,473	10
11	31,564	26,757	24,725	22,618	21,920	21,342	20,412	19,675	17,275	15,767	14,631	13,701	12,899	12,184	11,530	11
12	33,409	28,300	26,217	24,054	23,337	22,742	21,785	21,026	18,549	16,989	15,812	14,845	14,011	13,266	12,584	12
13	35,328	29,819	27,688	25,472	24,736	24,125	23,142	22,342	19,812	18,202	16,985	15,984	15,119	14,345	13,836	13
14	37,319	31,319	29,141	26,873	26,119	25,493	24,485	23,685	21,064	19,406	18,151	17,117	16,222	15,421	14,685	14
15	39,387	32,801	30,578	28,259	27,488	26,848	25,816	24,996	22,307	20,603	19,311	18,245	17,322	16,494	15,733	15
16	41,522	34,267	32,000	29,633	28,845	28,191	27,136	26,296	23,542	21,793	20,465	19,369	18,418	17,565	16,780	16
17	43,730	35,718	33,409	30,995	30,191	29,523	28,445	27,587	24,769	22,977	21,615	20,489	19,511	18,633	17,824	17
18	46,012	37,156	34,805	32,346	31,526	30,845	29,745	28,869	25,989	24,155	22,760	21,625	20,601	19,699	18,968	18
19	48,370	38,582	36,191	33,687	32,852	32,158	31,037	30,144	27,204	25,329	23,900	22,718	21,688	20,764	19,910	19
20	50,815	39,997	37,566	35,020	34,170	33,462	32,321	31,410	28,412	26,498	25,038	23,828	22,775	21,826	20,951	20
21	53,347	41,401	38,932	36,343	35,479	34,759	33,597	32,671	29,615	27,662	26,171	24,935	23,858	22,888	21,991	21
22	55,968	42,796	40,289	37,659	36,781	36,049	34,867	33,924	30,813	28,822	27,301	26,039	24,939	23,947	23,031	22
23	58,672	44,181	41,638	38,968	38,076	37,332	36,131	35,172	32,007	29,979	28,429	27,141	26,018	25,005	24,069	23
24	61,461	45,559	42,980	40,270	39,364	38,609	37,389	36,415	33,196	31,132	29,553	28,241	27,096	26,063	25,106	24
25	64,338	46,928	44,314	41,566	40,646	39,880	38,642	37,652	34,382	32,282	30,675	29,339	28,172	27,118	26,143	25
26	67,307	48,290	45,642	42,856	41,923	41,146	39,889	38,885	35,563	33,429	31,795	30,425	29,246	28,173	27,179	26
27	70,372	49,645	46,963	44,140	43,195	42,407	41,132	40,113	36,741	34,574	32,912	31,528	30,319	29,227	28,214	27
28	73,538	51,000	48,278	45,419	44,461	43,662	42,370	41,337	37,916	35,715	34,027	32,620	31,391	30,279	29,249	28
29	76,808	52,336	49,588	46,693	45,722	44,913	43,604	42,557	39,087	36,854	35,139	33,711	32,461	31,331	30,283	29
30	80,185	53,672	50,892	47,962	46,979	46,160	44,834	43,773	40,256	37,990	36,250	34,800	33,530	32,382	31,216	30
31	83,672	55,003	52,191	49,226	48,232	47,402	46,059	44,985	41,422	39,124	37,359	35,887	34,598	33,431	32,349	31
32	87,273	56,328	53,486	50,487	49,488	48,641	47,282	46,194	42,585	40,256	38,466	36,973	35,665	34,483	33,381	32
33	90,992	57,648	54,776	51,743	50,725	49,876	48,500	47,400	43,745	41,386	39,572	38,058	36,731	35,529	34,413	33
34	94,833	58,964	56,061	52,995	51,966	51,107	49,716	48,602	44,903	42,514	40,676	39,141	37,795	36,576	35,444	34
35	98,799	60,275	57,342	54,244	53,203	52,335	50,928	49,802	46,059	43,640	41,778	40,223	38,859	37,623	36,475	35
40	113,166	66,766	63,691	60,836	59,342	58,428	56,946	55,758	51,805	49,244	47,269	45,616	44,165	42,848	41,622	40
60	154,943	91,952	88,379	84,580	83,298	82,225	80,482	79,082	74,397	71,341	69,972	68,581	65,227	63,628	62,135	60
80	197,922	116,321	112,329	108,069	106,629	105,422	103,459	101,879	96,578	93,106	90,405	88,130	86,120	84,284	82,566	80
90	217,900	128,299	124,116	119,648	118,136	116,869	114,806	113,145	107,565	103,904	101,054	98,650	96,524	94,581	92,761	90
100	239,000	140,169	135,807	131,142	129,561	128,237	126,079	124,342	118,498	114,659	111,667	109,141	106,906	104,862	102,946	100
120	281,900	163,688	158,950	153,918	152,211	150,780	148,447	146,567	140,233	136,062	132,806	130,055	127,616	125,383	123,289	120
140	326,177	188,847	181,840	176,471	174,648	173,118	170,624	168,613	161,827	157,352	153,954	150,994	148,269	145,863	143,604	140

Distribución ji cuadrada - Pág. 1



En el estudio de Chi Cuadrado los pacientes que sí tuvieron prescripción médica con resolución positiva fueron 13, y los pacientes que sí tuvieron prescripción médica con AINEs con resolución negativa fueron 8. Pacientes que no tuvieron prescripción con resolución positiva fueron 24(80%) y pacientes que no tuvieron prescripción y tuvieron resolución negativa fueron 6(20%).

Tabla 8. Estudios de sensibilidad (SUAREZ ORELLANA MELISSA CRISTINA).

**Tabla cruzada Tipo de AINE' Resolución con cierre del conducto**

			Resolución con cierre del conducto		Total
			Sí	No	
Tipo de AINE	Paracetamol	Recuento	10	6	16
		Recuento esperado	11,6	4,4	16,0
		% dentro de Tipo de AINE	62,5%	37,5%	100,0%
	Ibuprofeno	Recuento	3	2	5
		Recuento esperado	3,6	1,4	5,0
		% dentro de Tipo de AINE	60,0%	40,0%	100,0%
	No prescripción	Recuento	24	6	30
		Recuento esperado	21,8	8,2	30,0
		% dentro de Tipo de AINE	80,0%	20,0%	100,0%
Total	Recuento	37	14	51	
	Recuento esperado	37,0	14,0	51,0	
	% dentro de Tipo de AINE	72,5%	27,5%	100,0%	

Teniendo dos variables con dos subgrupos tenemos 1 grado de libertad, siendo esta según la tabla de distribución de datos críticos tenemos un valor de 3.85. El índice de Chi-Cuadrado de Pearson es de 2.03, por lo que se acepta la hipótesis nula. El valor de  $P = 0.15$  (error repetido es de 15%), por tanto se acepta la hipótesis nula, debido a que entre las dos variables no se guarda correlación.

En los resultados de sensibilidad tenemos que el paracetamol mostró un 62.5% de sensibilidad para la resolución con cierre del conducto arterioso persistente. El ibuprofeno tiene un 60% de sensibilidad y la actitud expectante tiene 80% de sensibilidad.

## DISCUSIÓN

Según estudio, el conducto arterioso persistente puede traer significativas consecuencias clínicas a largo plazo. En el presente se toma como “estándar de oro” a la indometacina, con tasas de resolución muy altas. Sin embargo no se recomienda por su alta tasa de toxicidad renal. Se recomienda el uso de ibuprofeno, ya que tiene tasas de éxito comparables con la indometacina, pero se relaciona mucho con hiperbilirrubinemia. Especifica que el tratamiento con paracetamol necesita más estudios, pero que en la actualidad tiene muy buenos resultados. En comparación con el presente estudio, no se reportaron complicaciones por el uso de ningún AINEs, la tasa de éxito fue mucho menor, siendo la mejor el paracetamol. Y no se estudió a la indometacina como variable (25).

Según Bardanzellu, especifica que la terapia de primera línea es el ibuprofeno a pesar de estar relacionado con problemas de nefrotoxicidad. Especifica: “Los resultados de los estudios analizados en esta revisión apoyan principalmente la eficacia del paracetamol en el cierre ductal, con una elevación baja y transitoria inconstante de las enzimas hepáticas como efecto secundario informado”. El presente recomienda el tratamiento con paracetamol por su alto índice de éxito y por su leve alteración en las enzimas hepáticas como único efecto secundario. Pero recomienda realizar más estudios. En comparación con el estudio actual, no se ha comprobado complicaciones con el uso de paracetamol a nivel hepático, y la tasa de índice de éxito fue del 60% aproximadamente, en comparación con la actitud expectante que tuvo una tasa de índice del 80% (26).

En una investigación similar al propuesto se estudió aproximadamente 400 pacientes, de los cuales el 90% recibió tratamiento farmacológico para CAP. En el estudio citado, el uso de ibuprofeno no presentó resultados alentadores, ya que más del 60% de los pacientes requirió tratamiento quirúrgico. Resultados similares se obtuvieron en este estudio (30).

Otro estudio se realizó por Galvez trató de comprobar que el Paracetamol es igual de eficaz que el Ibuprofeno como tratamiento alternativo, en este estudio se investigó 15 casos donde los resultados concluyeron que el

primer medicamento también lograba el cierre del ductus en estos pacientes.  
(22)

Cordero realizó un estudio exclusivamente del uso del Ibuprofeno en 42 pacientes administrando el fármaco en dos ciclos. Los resultados fueron favorables ya que se dio resolución a la mayoría de los casos. (28)

## **FORTALEZAS Y LIMITACIONES**

Las principales fortalezas encontradas fueron:

- Se estudiaron pacientes con resolución del conducto arterioso persistente y los que no tuvieron resolución.
- Se pudo comprobar la sensibilidad de las diferentes actitudes terapéuticas que se recolectó.
- Se logró comprobar la correlación que guarda la prescripción de los AINEs y el cierre del conducto arterioso persistente.
- Se recomienda en base a los estudios de sensibilidad, la actitud terapéutica con mayor tasa de índice de éxito.
- El área de neonatología cuenta con un equipo de ecocardiografía y cardiólogo pediatra que constantemente revisa a los pacientes que requieran atención y realiza valoraciones constantes.

Las principales limitaciones fueron:

- Una población de estudio muy baja, con un alto grado de error alfa.
- No se obtuvo información de los pacientes que no tuvieron resolución exitosa con las actitudes terapéuticas instauradas.
- Tampoco se pudo comparar otras actitudes terapéuticas como la cirugía, para especificar mejor tasas de sensibilidad y éxito, con estudios correlacionales y de fiabilidad.
- Debido a que no se pudo encontrar datos estadísticos que respalden el tema que había propuesto inicialmente, se optó por cambiar de tema retrasando el proceso en general.
- La pandemia fue una gran limitación en la realización de esta tesis debido al congelamiento de servicios y la restricción de movilización que se produjo en el país.

## RECOMENDACIONES

Se recomienda en el presente trabajo de titulación:

- Principalmente usar una población mucho mayor para disminuir el error alfa y mejorar los estudios de fiabilidad para los estudios de correlación.
- Según este estudio se recomienda la actitud expectante para el cierre del conducto arterioso persistente, ya que tiene una sensibilidad del 80%. Es decir, según este estudio no es útil el tratamiento con AINEs para el cierre del conducto arterioso persistente.
- Realizar un estudio con pacientes que tengan el conducto arterioso persistente y que no sean prematuros, para poder realizar una nueva correlación con mayor grado de libertad.
- Es importante tener la resolución terapéutica que tuvieron los pacientes que no han respondido a los AINEs o con actitud expectante.

## CONCLUSIÓN

Los principales hallazgos en este trabajo de titulación fueron:

- El 100% de los pacientes fueron prematuros. De ellos, el 41.2% recibieron tratamiento con AINEs. El 58.8% recibió tratamiento expectante.
- De los 51 pacientes estudiados reportados con persistencia del conducto arterioso 37 neonatos, que equivale al 72.5%, tuvo resolución con cierre del conducto arterioso persistente independientemente si recibió tratamiento farmacológico o no. El 27.5% restante del total (14 pacientes) no obtuvieron resolución.
- De estos 51 pacientes, 21 (41.17%) recibieron tratamiento farmacológico porque cumplían con los criterios para ello, 30 pacientes (58.82%) no recibieron este tratamiento no reunían criterios de tratamiento farmacológico por lo que no se lo indicó.
- De los 21 pacientes que recibieron tratamiento farmacológico, en 13 de estos (61.9%) la resolución de la patología fue positiva, mientras que en 8 neonatos (38.1%) no hubo resolución de acuerdo a reporte ecocardiográficos posteriores mientras permanecieron hospitalizados.
- De los pacientes a los que no se les indicó tratamiento farmacológico 24 tuvieron resolución de su ductus de manera espontánea, y los que no tuvieron resolución fueron 6.
- El estudio del Chi - Cuadrado con índice de Pearson fue de 2,03. Por ende, no existe correlación entre las variables.
- Según este último cálculo, aunque podría interpretarse como no útil tratar a los pacientes prematuros con AINEs para el cierre del conducto arterioso persistente, ya que casi el 60% de ellos tuvo resolución con éxito sin necesidad de AINEs. Deberá considerarse que el porcentaje de prematuros que recibieron tratamiento farmacológico fue mayor en relación a los que no lo recibieron, y la indicación fue en base a criterios médicos para el empleo de AINEs.

- La sensibilidad del paracetamol fue de 62.5% y del ibuprofeno fue de 60%. De los dos AINEs estudiados el paracetamol tiene mejor tasa de éxito para el cierre del conducto arterioso persistente.

Durante esta investigación se usaron métodos descriptivos con tablas de frecuencia, y estudios correlacionales con chi cuadrado e índice de Pearson. Además con cuadros de correlación con porcentajes para sensibilidad.

En el presente estudio la hipótesis resultó fue la hipótesis nula, es decir, se pudo comprobar que no existe correlación entre el uso de AINEs y el cierre del CAP de manera espontánea.

Este estudio es de suma importancia por lo que esta patología es muy común y puede suponer severos riesgos a los neonatos.

## REFERENCIAS

1. Alvarado, E. and Ramirez, O., 2018. *Persistencia Del Conducto Arterioso (PCA)*. [online] SAC | Sociedad Argentina de Cardiología. Available at: <<https://www.sac.org.ar/paso-a-paso/persistencia-del-conducto-arterioso-pca/#:~:text=%C2%BFCu%C3%A1l%20es%20la%20epidemiolog%C3%ADa%20de,cada%2010%20000%20reci%C3%A9n%20nacidos.>> [Accessed 10 August 2020].
2. Molero Jurado M. Avances de investigación en salud a lo largo del ciclo vital. [Almería]: ASUNIVEP; 2016.
3. Celis Pérez R. EFICACIA DEL ACETOMINOFEN PARA FAVORECER EL CIERRE DEL DUCTUS ARTERIOSO PERSISTENTE EN EL RECIÉN NACIDO PREMATURO [Internet]. Repositorio.uwiener.edu.pe. 2017 [cited 19 April 2020]. Available from: <http://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/123456789/1066>
4. Ohlsson A, Walia R. Ibuprofeno para el tratamiento del conducto arterioso persistente en lactantes prematuros o de bajo peso al nacer (o ambos) [Internet]. Cochrane. 2020 [cited 17 July 2020]. Available from: [https://www.cochrane.org/es/CD003481/NEONATAL\\_ibuprofeno-para-el-tratamiento-del-conducto-arterioso-persistente-en-lactantes-prematuros-o-de-bajo#:~:text=La%20indometacina%20se%20utiliza%20como,y%20con%20menos%20efectos%20adversos](https://www.cochrane.org/es/CD003481/NEONATAL_ibuprofeno-para-el-tratamiento-del-conducto-arterioso-persistente-en-lactantes-prematuros-o-de-bajo#:~:text=La%20indometacina%20se%20utiliza%20como,y%20con%20menos%20efectos%20adversos)
5. Kim L. Patent Ductus Arteriosus (PDA): Background, Anatomy, Pathophysiology [Internet]. Emedicine.medscape.com. 2020 [cited 11 August 2020]. Available from: <https://emedicine.medscape.com/article/891096-overview>
6. Dueñas Y. Tesis Métodos Diagnósticos del Ductus Arterioso Persistente en RNPT [Internet]. ResearchGate. 2019 [cited 11 August

- 2020]. Available from: [https://www.researchgate.net/publication/338363468\\_Tesis\\_Metodos\\_Diagnosticos\\_del\\_Ductus\\_Arterioso\\_Persistente\\_en\\_RNPT](https://www.researchgate.net/publication/338363468_Tesis_Metodos_Diagnosticos_del_Ductus_Arterioso_Persistente_en_RNPT)
7. Gillam-Krakauer M, Mahajan K. Patent Ductus Arteriosus [Internet]. Ncbi.nlm.nih.gov. 2020 [cited 1 September 2020]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK430758/>
  8. KidsHealth. Conducto arterioso persistente (CAP) (para Padres) - Nemours KidsHealth [Internet]. Kidshealth.org. 2017 [cited 19 April 2020]. Available from: <https://kidshealth.org/es/parents/patent-ductus-arteriosus-esp.html>
  9. Ruiz, D., 2016. Ductus Arterioso Persistente. [online] Aeped.es. Available at: <https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/36.pdf> [Accessed 17 April 2020].
  10. Baffa, J., 2020. Conducto Arterioso Permeable (CAP) - Pediatría - Manual MSD Versión Para Profesionales. [online] Manual MSD versión para profesionales. Available at: <https://www.msmanuals.com/es-es/professional/pediatr%C3%ADa/anomal%C3%ADas-cardiovasculares-cong%C3%A9nitas/conducto-arterioso-permeable-cap> [Accessed 17 April 2020].
  11. HOSPITAL BRITÁNICO. DEPARTAMENTO DE PEDIATRÍA. UNIDAD NEONATAL, 2015. Ductus Arterioso Permeable En El Pretérmino. [online] Scielo.edu.uy. Available at: <http://www.scielo.edu.uy/pdf/adp/v76n2/v76n2a12.pdf> [Accessed 17 April 2020].
  12. Carrillo H, Valencia J. Eficacia del paracetamol intravenoso para el cierre del conducto arterioso en recién nacidos prematuros [Internet]. Medigraphic.com. 2015 [cited 8 July 2020]. Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/actpedmex/apm-2015/apm151d.pdf>
  13. Gillam-Krakauer M. Diagnosis and Management of Patent Ductus Arteriosus [Internet]. US National Library of Medicine. 2018 [cited 16

- June 2020]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6269146/>
14. Mantilla J, Cely-Andrade J. Conducto arterioso persistente tipo ventana: manejo quirúrgico [Internet]. Elsevier. 2017 [cited 26 July 2020]. Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-cirugia-cardiovascular-358-articulo-conducto-arterioso-persistente-tipo-ventana-S1134009616302686>
  15. Martinez O, Perez J. Cierre quirúrgico del conducto arterioso en un pretérmino [Internet]. Medigraphic.com. 2018 [cited 12 July 2020]. Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubmedinteme/cie-2018/cie182j.pdf>
  16. Pineda L. Diclofenaco comparado con ibuprofeno para el cierre de ductus arterioso persistente, en recién nacidos prematuros. [Internet]. Core.ac.uk. 2016 [cited 19 April 2020]. Available from: <https://core.ac.uk/download/pdf/44532506.pdf>
  17. Valle, A., 2017. Ductus Arterioso - Fundación Española Del Corazón. [online] Fundaciondelcorazon.com. Available at: <<https://fundaciondelcorazon.com/informacion-para-pacientes/enfermedades-cardiovasculares/ductus-arterioso-persistente.html>> [Accessed 17 April 2020].
  18. Romero, H., 2015. MANAGEMENT OF PERSISTENT ARTERIAL DUCT IN PRETERM NEWBORNS. [online] Fucsalud.edu.co. Available at: <<https://www.fucsalud.edu.co/sites/default/files/2017-01/DUCTUS%20ARTERIOSO%20PERSISTENTE.pdf>> [Accessed 17 April 2020].
  19. Brethauer S. DUCTUS ARTERIOSO PERSISTENTE [Internet]. Neopuertomontt.com. 2020 [cited 19 April 2020]. Available from: [http://www.neopuertomontt.com/guiasneo/Guias\\_San\\_Jose/GuiasSanJose\\_44.pdf](http://www.neopuertomontt.com/guiasneo/Guias_San_Jose/GuiasSanJose_44.pdf)
  20. Ohlsson, A. and Shah, P., 2020. Paracetamol (Acetaminofeno) Para El Conducto Arterioso Persistente (Un Vaso Sanguíneo Necesario Para La Supervivencia Fetal) En Lactantes Prematuros Y De Bajo Peso Al Nacer. [online] Cochrane. Available at: <[https://www.cochrane.org/es/CD010061/NEONATAL\\_paracetamol-](https://www.cochrane.org/es/CD010061/NEONATAL_paracetamol-)

acetaminofeno-para-el-conducto-arterioso-persistente-un-vaso-sanguineo-necesario-para-la> [Accessed 9 June 2020].

21. Tofe I, Jaraba M. Papel del paracetamol en el cierre del conducto arterioso permeable. ¿Una alternativa? [Internet]. Revista Española de Cardiología. 2020 [cited 10 June 2020]. Available from: <https://www.revespcardiol.org/es-papel-del-paracetamol-el-cierre-articulo-S0300893216302780>
22. Galvez R, Rodriguez S. Paracetamol: tratamiento útil de elección para el ductus arterioso persistente en prematuros de muy bajo peso [Internet]. Anales de Pediatría. 2017 [cited 7 September 2020]. Available from: <https://www.analesdepediatría.org/es-paracetamol-tratamiento-util-eleccion-el-articulo-S1695403317303028>
23. Araujo J. Acetaminofén intravenoso en el cierre del conductoarterioso permeable en prematuros [Internet]. Elsevier. 2018 [cited 4 September 2020]. Available from: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0120563315002557?token=B915D04A44631D0D5EB935BFA3BE17FCFD17EBC106AC69E6DB1BA9F7FC72BCC2FD7ED0FB32F5E29DBCC8E56E9806B345>
24. Rodriguez A. Ductus - La web de las Cardiopatías Congénitas [Internet]. La web de las Cardiopatías Congénitas. 2020 [cited 3 September 2020]. Available from: [https://cardiopatiascongenitas.net/introcc/tipos\\_cc/ductus/](https://cardiopatiascongenitas.net/introcc/tipos_cc/ductus/)
25. Ferguson JM. Pharmacotherapy for patent ductus arteriosus closure. Congenit Heart Dis. enero de 2019;14(1):52-6.
26. Bardanzellu F, Neroni P, Dessì A, Fanos V. Paracetamol in Patent Ductus Arteriosus Treatment: Efficacious and Safe? Biomed Res Int. 2017;2017:1438038.
27. González MDR, Guzmán EG, Quiles MJP, Tejero MA, Cabañas JMG. Ductus arterioso persistente. :9.
28. Cordero G, Gomez T. Experiencia con ibuprofeno para el tratamiento de la persistencia de conducto arterioso en un hospital de tercer nivel en la Ciudad de México [Internet]. ScienceDirect. 2016 [cited 1 September 2020]. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0187533717300080>





Presidencia  
de la República  
del Ecuador



Plan Nacional  
de Ciencia, Tecnología,  
Innovación y Saberes



senescyt  
Secretaría Nacional de Educación Superior,  
Ciencia, Tecnología e Innovación

## DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Suarez Orellana Melissa Cristina**, con C.C: # **0503466989** autora del trabajo de titulación: **Efectividad del uso de Ibuprofeno y Paracetamol en el cierre del ductus arterioso persistente en neonatos prematuros durante septiembre de 2019 a febrero de 2020 en el Hospital General Norte de Guayaquil Los Ceibos**, previo a la obtención del título de **MÉDICO** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, a los 21 días de septiembre del 2020

f. \_\_\_\_\_

Nombre: **Suarez Orellana Melissa Cristina**

C.C: **0503466989**



## REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

<b>TÍTULO Y SUBTÍTULO:</b>	Efectividad del uso de Ibuprofeno y Paracetamol en el cierre del ductus arterioso persistente en neonatos prematuros durante septiembre de 2019 a febrero de 2020 en el Hospital General Norte de Guayaquil Los Ceibos		
<b>AUTOR(ES)</b>	Suarez Orellana Melissa Cristina		
<b>REVISOR(ES)/TUTOR(ES)</b>	Bran Orellana Marina Rocío		
<b>INSTITUCIÓN:</b>	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
<b>FACULTAD:</b>	Facultad de Ciencias Médicas		
<b>CARRERA:</b>	Medicina		
<b>TÍTULO OBTENIDO:</b>	Médico		
<b>FECHA DE PUBLICACIÓN</b>	21 de septiembre del 2020	<b>No. PAGINAS</b>	DE 32
<b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b>	Medicina Interna, Neonatología, Pediatría, Cardiología		
<b>PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:</b>	Conducto arterioso, prematuro, neonato, Paracetamol, Ibuprofeno		

**RESUMEN/ABSTRACT:** **Objetivo del estudio:** Demostrar la eficacia de Ibuprofeno y Paracetamol como tratamiento para cierre del ductus arterioso persistente en el área de Neonatología en el Hospital General Norte de Guayaquil Los Ceibos durante septiembre de 2019 a febrero de 2020. **Pregunta/hipótesis:** ¿El ibuprofeno y el paracetamol son útiles para el tratamiento del conducto arterioso persistente? Existe correlación entre la administración de ibuprofeno o paracetamol y el cierre del conducto arterioso persistente. **Método de investigación:** Se usaron estudios descriptivos con tablas de frecuencia, y estudio correlacional con tablas cruzadas y sus valores críticos de distribución, con chi cuadrado con índice de Pearson. Además se realizó un estudio de Chi Cuadrado con más grados de libertad y porcentaje para estudios de sensibilidad. **Resultados:** En el estudio de Chi Cuadrado los pacientes que sí tuvieron prescripción médica con resolución positiva fueron 13, los pacientes que sí tuvieron prescripción médica con AINEs con resolución negativa fueron 8. Pacientes que no tuvieron prescripción con resolución positiva fueron 24 y pacientes que no tuvieron prescripción y tuvieron resolución negativa fueron 6. **Conclusiones y recomendaciones:** Se concluye que no existe correlación entre la administración de paracetamol o ibuprofeno y el cierre del conducto arterioso persistente. Es decir, la actitud expectante fue el tratamiento con mayor índice de éxito. Se recomienda realizar un estudio con mayor población para disminuir el error alfa y mejorar porcentaje de fiabilidad.

<b>ADJUNTO PDF:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
<b>CONTACTO CON AUTOR/ES:</b>	<b>Teléfono:</b> +593 98 576 5393	<b>E-mail:</b> melissacso18@gmail.com
<b>CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE):</b>	<b>Nombre :</b> Ayón Genkuong, Andrés M.	
	<b>Teléfono:</b> +593 99 757 2784	
	<b>E-mail:</b> andres.ayon@cu.ucsg.edu.ec	

#### SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA

<b>Nº. DE REGISTRO (en base a datos):</b>	
<b>Nº. DE CLASIFICACIÓN:</b>	
<b>DIRECCIÓN URL (tesis en la web):</b>	