



UNIVERSIDAD  
CATÓLICA  
DE CUENCA

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA**

*Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo*

**UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR**

**CARRERA DE MEDICINA**

**ACTUALIZACIÓN DEL DIAGNÓSTICO Y  
TRATAMIENTO DEL SÍNDROME COQUELUCHOIDE.  
REVISIÓN SISTEMÁTICA**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL  
TÍTULO DE MÉDICA**

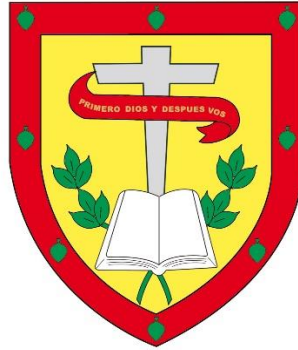
**AUTOR: JENNY PATRICIA JAIGUA GUALPA**

**DIRECTOR: DRA. MARÍA JOSÉ QUEVEDO CRESPO, ESP.**

**AZOGUES – ECUADOR**

**2023**

**DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA**

*Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo*

**UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR**

**CARRERA DE MEDICINA**

ACTUALIZACIÓN DEL DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DEL  
SÍNDROME COQUELUCHOIDE. REVISIÓN SISTEMÁTICA

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL  
TÍTULO DE MÉDICA**

**AUTOR: JENNY PATRICIA JAIGUA GUALPA**

**DIRECTOR: DRA. MARÍA JOSÉ QUEVEDO CRESPO**

**AZOGUES - ECUADOR**

**2023**

**DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO**



### **Declaratoria de Autoría y Responsabilidad**

**Jenny Patricia Jaigua Guallpa** portador(a) de la cédula de ciudadanía N° **0302393962**. Declaro ser el autor de la obra: **Actualización del diagnóstico y tratamiento del Síndrome Coqueluchoide. Revisión sistemática**, sobre la cual me hago responsable sobre las opiniones, versiones e ideas expresadas. Declaro que la misma ha sido elaborada respetando los derechos de propiedad intelectual de terceros y eximo a la Universidad Católica de Cuenca sobre cualquier reclamación que pudiera existir al respecto. Declaro finalmente que mi obra ha sido realizada cumpliendo con todos los requisitos legales, éticos y bioéticos de investigación, que la misma no incumple con la normativa nacional e internacional en el área específica de investigación, sobre la que también me responsabilizo y eximo a la Universidad Católica de Cuenca de toda reclamación al respecto.

Azogues, **6 de octubre de 2023**

F: ..........

**Jenny Patricia Jaigua Guallpa**

**C.I. 0302393962**

## CERTIFICACIÓN DEL TUTOR DE TESIS

DRA. María José Quevedo Crespo

**DOCENTE DE LA CARRERA DE MEDICINA**

De mi consideración:

Certifico que el presente trabajo denominado: **Actualización del diagnóstico y tratamiento del Síndrome Coquelucholde. Revisión sistemática**, realizado por: **Jenny Patricia Jaigua Gualpa** con documento de identidad **0302393962**, previo a la obtención del título de **Medica**, ha sido asesorado, orientado, revisado y supervisado bajo mi tutoría en todo su proceso, por lo que certifico que el presente documento fue desarrollado cumpliendo con la reglamentación pertinente que exige la Universidad Católica de Cuenca y los requisitos que determina la investigación científica; por lo que se encuentra apto para su presentación y defensa ante el respectivo tribunal.

Azogues, 06 octubre de 2023



Dra. María José Quevedo Crespo.

CI: 0301204947

DIRECTOR/ TUTOR

## DEDICATORIA

A mi madre Ana Gualpa, quien fue padre y madre para mí, gracias a su apoyo y ejemplo de perseverancia, trabajo, amor y constancia de alentarme que no desmaye en este duro recorrido quien creyó en mí siempre y no tuvo duda alguna que lo lograría.

A mis hermanos Marco, Alexandra, Fabiola, por apoyarme desde el día cero del inicio de mi carrera, siempre pendiente en ayudarme en mis noches de duro trabajo, por acompañarme en cada paso que di sea grande o pequeño, por escuchar mis historias dirías de como estuvo mi día y no perder ese amor hacia mi persona.

A mis sobrinos Mateo, Josué, Isabella y Valentina por sus palabras de amor al llegar a casa, por verme como su Dra. juguetes favoritas, sin dudar gracias por hacer más ligeros mis días grises con su cara angelical.

A mi abuelita Julia Lema quien con su amor infinito siempre me esperaba que llegara de la universidad o de mis turnos del hospital, por siempre verme como su guagua y alentarme cada vez que la visitaba.

A mis tíos Miguel, Patricio, José y a mis tías Rosa, Martha, Lolita gracias por su apoyo en todo momento por sus palabras de aliento en los instantes más difíciles. En especial a mis tres tíos por nunca dejar de apoyarme y verme como un ejemplo de superación, por consolarme en mis días de llanto y siempre decirme tu puedes así que nunca te detengas.

A mis amigas Dayana, Helen y Sofia que siempre estuvieron en todo momento desde el inicio de este sueño, compartiendo buenos y malos momentos, apoyándonos a lo largo de todo este recorrido que atravesamos juntas.

## AGRADECIMIENTO

En primera instancia gracias infinitas a Dios por permitirme cumplir cada una de mis metas y sueños propuestos, por guiarme siempre por el sendero del bien y no dejar que me rindiera.

A mi casa la Universidad Católica de Cuenca Sede Azogues, a sus autoridades y docentes de la carrera de medicina, agradezco a todos y cada uno de ustedes por forjar los diversos conocimientos que hoy en día poseo e inculcarme cada día a ser mejor y no decaer en esta larga travesía de lo que es la Medicina.

Al Hospital BASICO DE PAUTÉ por abrirme las puertas donde pude realizar mi año de internado rotativo, adquiriendo amplios conocimientos y habilidades mediante las diversas rotaciones ya que me permitió poner en práctica los múltiples conocimientos adquiridos en las aulas universitarias y convivir a diario con los pacientes de tal manera que consintió seguir forjar mi camino como estudiante de medicina.

Finalmente quiero expresar mi más grande y sincero agradecimiento de corazón a la Dra. María José Quevedo Crespo que ha sido uno de los pilares fundamentales, principal colaboradora y guía durante este largo proceso, quien mediante sus conocimientos, dedicación, paciencia, esfuerzo, enseñanza y confianza depositada en mi persona permitió el desarrollo de este trabajo.

## **Actualización del diagnóstico y tratamiento del Síndrome Coqueluchoide. Revisión sistemática**

Jenny Patricia Jaigua Gualpa, María José Quevedo Crespo

Universidad Católica de Cuenca, [jpjaiguag62@est.ucacue.edu.ec](mailto:jpjaiguag62@est.ucacue.edu.ec)

### **RESUMEN**

**Resumen:** Cuando hablamos de síndrome coqueluchoide (SC) o tos ferina (TF) hacemos alusión a una patología exclusivamente a nivel de la población pediátrica especialmente en menores de seis meses, que se caracteriza por un cuadro clínico de diversas etiologías tanto infecciosas como no infecciosas lo cual causa inestabilidad en el estado de salud del pediátrico, provocando accesos de tos paroxísticos por lo que se diferencia de otras infecciones respiratorias, la misma que va acompañada de estridor inspiratorio o gallo. Se ha evidenciado que la clínica es mandatorio por lo que es eficaz, en el momento de llegar al diagnóstico y tratar dicha patología. **Objetivo General:** Determinar el diagnóstico y tratamiento más actualizado del síndrome coqueluchoide en pacientes pediátricos entre 1 mes y 5 años mediante una revisión sistemática. **Metodología:** Esta revisión sistemática se realizó en bases de datos científicos mediante artículos tanto explicativos como descriptivos más sobresalientes de los últimos 5 años, enfocándose en el diagnóstico y tratamiento del SC, con el empleo del método prisma 2020. **Resultados:** Se evidenciado que el diagnóstico del SC es netamente clínico aunque se puede corroborar con la PCR ya que ha demostrado un alto grado de eficacia, en cuanto al tratamiento se ha evidenciado que los macrólidos son el tratamiento de primera línea ya que la mayoría de artículos científicos lo respalda, además de obtenerse resultados beneficiosos tras la implementación del esquema antibiótico y medidas generales de acuerdo al cuadro.

*Palabras claves:* Síndrome Coqueluchoide, tos ferina, pertussis, quintosa

## **Abreviaturas:**

**OMS** Organización Mundial de la Salud

**SC** Síndrome Coqueluchoide

**TF** Tos Ferina

**PCR** Reacción en cadena de la polimerasa

**TMP-SMX** Trimetoprim Sulfametoxazol

**BP** Bordetella pertussis



**ABSTRACT**

**Abstract:** Coqueluchoide Syndrome (CS) or Pertussis-like Syndrome refers to a pathology exclusively at the pediatric population level, especially in children under six months. It is characterized by a clinical picture of various infectious and non-infectious etiologies. It causes pediatric health status instability, causing paroxysmal cough attacks, differentiating it from other respiratory infections. It is accompanied by inspiratory stridor or whooping cough. It has been evidenced that the clinic is mandatory, so it is effective when reaching the diagnosis and treating such pathology. **General Objective:** To determine the most updated diagnosis and treatment of Coqueluchoid Syndrome in pediatric patients between 1 month and five years old through a systematic review. **Methodology:** This review was conducted in scientific databases employing the most outstanding explanatory and descriptive articles of the last five years, focusing on the diagnosis and treatment of CS according to the PRISMA method in 2020. **Results:** It is evidenced that the diagnosis of CS is purely clinical, although it can be corroborated with Polymerase Chain Reaction (PCR) since it has shown a high degree of effectiveness; as for the treatment, macrolides are considered the first-line therapy, as supported by most scientific articles. After administering an antibiotic scheme and general measures according to the specific clinical condition, beneficial results have been observed.

*Keywords:* Coqueluchoid Syndrome, pertussis fifth

## ÍNDICE

F-DB-34 DECLARATORIA DE AUTORIA Y RESPONSABILIDAD .....	I
CERTIFICADO DE TUTOR DE TESIS .....	II
DEDICATORIA .....	III
AGRADECIMIENTO .....	IV
RESUMEN .....	V
Abreviaturas: .....	VI
ABSTRACT .....	VII
INTRODUCCIÓN .....	1
OBJETIVOS .....	2
General .....	2
Específicos .....	2
METODOLOGÍA .....	2
DISEÑO DE INVESTIGACIÓN .....	2
ÁREA DE ESTUDIO .....	2
TÉCNICAS E INSTRUMENTOS .....	3
CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LOS ESTUDIOS .....	3
Criterios de inclusión y exclusión .....	3
Estrategia de búsqueda en la base de datos .....	4
RESULTADOS .....	4
Diagrama de flujo de selección de artículos .....	5
TESIS O HIPOTESIS .....	13
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	13
JUSTIFICACION .....	13
MARCO TEORICO .....	14
Definición y Epidemiología .....	14

Patogenia.....	15
Respiratoria.....	15
Sistémico.....	15
Clínica.....	16
Complicaciones.....	17
Neurológicas.....	17
No neurológicas.....	17
Diagnóstico diferencial.....	17
Diagnóstico.....	18
Laboratorio.....	18
Imagen.....	18
Tratamiento.....	19
Farmacológico.....	19
No Farmacológico.....	20
DISCUSIÓN.....	22
CONCLUSIÓN.....	25
RECOMENDACIONES.....	26
LIMITACIONES.....	26
ASPECTOS BIOETICOS.....	26
CRONOGRAMA.....	27
PRESUPUESTO.....	28
BIBLIOGRAFÍA.....	30
F-DB-30 autorización de publicación en el repositorio.....	35

## INTRODUCCIÓN

El síndrome coqueluchoide o también denominado pertussis, es la terminología empleada en la actualidad para evidenciar síntomas y signos tradicionales de la tos ferina o coqueluche, se fundamenta en una clínica con diversas causas pudiendo ser estas infecciosas como no infecciosas, en cuando a su primera etiología el principal agente causal es la *Bordetella pertussis* (BP), pero también puede ser provocado en menor medida por *Bordetella parapertussis*, *Haemophilus influenzae*, *Mycoplasma pneumoniae* entre otros agentes infecciosos, en el segundo grupo podemos encontrar al reflujo gastroesofágico, ingesta de cuerpos extraños, asma bronquial entre otros, su principal síntoma es la tos quintosa o denomina también como paroxística la misma que va acompañada de un gallo o estridor de tipo inspiratorio con una posterior eliminación de esputo o contenido de tipo gástrico de forma infrecuente. La TF es una patología respiratoria mayormente de carácter infeccioso que ha tenido una remisión importante en las últimas décadas a nivel global, por lo que se ha revaluado exhaustivamente ya que afecta de manera particular a la población pediátrica. Pese a la extensa inmunización que se ha implementado mediante la vacunación, aún se exhiben entre veinte a cuarenta millones de casos anualmente especialmente en países de tercer mundo, además de general entre 200 000 y 400 000 muertes al año.

En la actualidad se le ha otorgado mayor importancia y valor al criterio clínico del síndrome coqueluchoide en los pacientes pediátricos ya que representa uno de los puntos clave para llegar al correcto diagnóstico, la confirmación del síndrome debe ejecutarse con técnicas complementarias como la reacción en cadena de la polimerasa (PCR) o cultivo, cabe recalcar que la primera no siempre se encuentra disponible. La intensidad del cuadro es versátil y dependerá de múltiples factores siendo uno de los más importantes la edad ya que es exclusivamente común y peligrosa en grupos etarios menores de seis meses. El escenario epidemiológico registra como eje de la problemática a la ausencia de inmunizaciones mas no al fracaso de la antibioticoterapia como tratamiento instaurado.

## **OBJETIVOS**

### **General**

- Determinar el diagnóstico y tratamiento más actualizado del síndrome coqueluchoide en pacientes pediátricos entre 1 mes y 5 años, mediante una revisión sistemática.

### **Específicos**

- Conocer los principales síntomas y signos que se evidencian en el síndrome coqueluchoide.
- Identificar los criterios diagnósticos del síndrome coqueluchoide en pacientes pediátricos.
- Establecer los diversos tipos de tratamientos empleados en el síndrome coqueluchoide en pacientes pediátricos desde el mes de vida a los 5 años.

## **METODOLOGÍA**

### **DISEÑO DE INVESTIGACIÓN**

Se ejecutó mediante una revisión sistemática con orientación cualitativa de tipo descriptivo, desarrollada en bases de datos científicos, mediante el análisis y revisión de artículos publicados en los últimos 5 años, basándose en el diagnóstico y tratamiento de Síndrome coqueluchoide con el empleo del método priman 2020.

### **ÁREA DE ESTUDIO**

Pediatría

## **TÉCNICAS E INSTRUMENTOS**

Se desarrolló una búsqueda y una selección de artículos en diferentes bases de datos como: SCIELO, PUBMED, UPTODATE, GOOGLE ACADEMICO, EL SEVIER Y REDALYC. Se realizó la búsqueda con ciertos Descriptores en Ciencias de la Salud como: “Síndrome coqueluchoide”, “actualización del tratamiento para el Síndrome Coqueluchoide”, “diagnostico”, “tos ferina”. Esta consulta se realizó desde el año 2018 hasta la actualidad en idiomas como el inglés y español, para obtener una información actualizada.

## **CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LOS ESTUDIOS**

### **Criterios de inclusión y exclusión**

En cuanto a los criterios de inclusión fueron los artículos recopilados de las bases de revistas científicas donde se pudo extraer cada uno de los artículos en inglés y español ya que fueron de gran ayuda en la elaboración de la investigación debido que se encontraban dentro de la categoría por años establecidos previamente es decir desde el 2018, además de regirse en el tratamiento y diagnóstico para el Síndrome Coqueluchoide en pacientes pediátricos e incluir solo a la población que se encuentren entre las edades de 1 mes hasta los 5 años ya sea de sexo masculino o femenino . Dentro de los criterios de exclusión se encuentran los artículos que no cumplieron con los años establecidos anteriormente, es decir, aquellos que eran posteriores al 2018, además de excluir a pacientes que no cuenten con las edades establecidas es decir menores a 1 mes o mayores a 6 años, mujeres embarazadas, adolescentes, artículos que traten del síndrome coqueluchoide asociado a otra patología y revisiones sistemáticas de tos ferina o síndrome coqueluchoide.

**Tabla 1:** Estrategia de búsqueda en la base de datos.

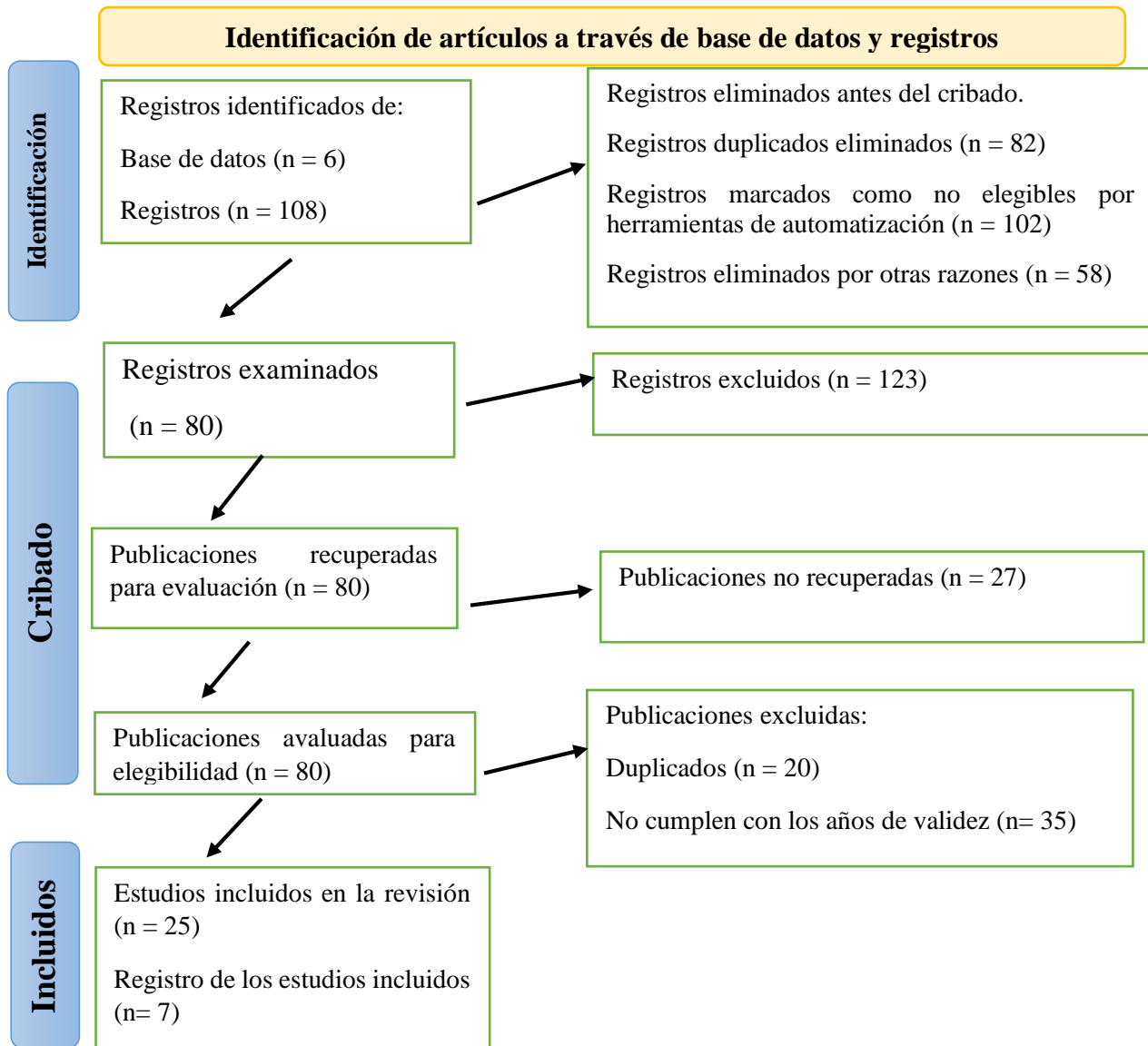
#	Fuente bibliográfica	Método de búsqueda	Número	Idioma	Tipo de Documento
1	SCIELO	Coqueluchoide Syndrome <b>AND</b> symptomatology	8	Inglés	Artículo
		Signos y síntomas de tos ferina.	10	Español	Artículo
		Clínica <b>OR</b> Tos ferina.	12	Español	Artículo
2	GOOGLE ACADÉMICO	Síndrome Coqueluchoide <b>AND</b> complicaciones.	10	Español	Artículo
3	REDALYC	Pertussis, history, facts <b>AND</b> current situation.	4	Español e inglés.	Artículo
4	PUBMED	Treatment <b>AND</b> diagnosis of coqueluchoide syndrome.	10	Inglés	Artículo
		Manejo de tos ferina.	4		
5	UPTUDATE	Síndrome coqueluchoide tratamiento <b>AND</b> diagnóstico	12	Español e inglés	Artículo
6	EL SEVIR	Síndrome coqueluchoides.	10	Español	Artículo

Tabla realizada por el autor: Jenny Patricia Jaigua Gualpa

## RESULTADOS

Se obtuvo como resultado 80 artículos disponibles en las bases de datos, posteriormente a su respectiva lectura y examinación, se aplicó tanto criterios de inclusión como exclusión de los cuales 55 fueron excluidos, 35 no cumplían con el rango de la fecha establecida y 20 son excluidos por repetición en la base de datos. Finalmente fueron 25 artículos los que cumplían con los criterios antes mencionados para esta revisión, de ellos 7 artículos se emplearon en la elaboración de la discusión, la misma que se detalla en la figura 1.

**Figura 1:** Diagrama de flujo de selección de artículos.



Se observó que el 33% de las publicaciones pertenecen a la base de datos SCIELO, 17% a REDALYC y 17% GOOGLE ACADEMICO, 17% PUDMED, 17%UPTUDATE y 16% El SEVIER. En relación con los años de publicación, en el 2020 hubo un 14% de las publicaciones, el 58% en 2021- 2019 y un 28% en 2022. Aparte de las bases de datos, año de publicación y revistas, los artículos también se determinaron por el título del artículo, autores, y objetivos, tal como se muestra en la Tabla 2.



**Tabla 2:** Característica De Los Artículos Con Su Respectiva Base De Datos, Año De Publicación, Autor, Revista e Idioma.

N <sup>o</sup>	Base de datos	Publicado en:	Autores de publicación	Año	Idioma	Título	Objetivos	Resultados
1	SCIELO	Revista Cubana de Pediatría.	Vega Mendoza, et al.	2022	Español	Síndrome coqueluchoide y tos ferina.	Identificar la etiología infecciosa en niños ingresados con síndrome coqueluchoide/coqueluche y su relación con el estado de la vacunación.	Predominaron los menores de un año (69,2 %) y el sexo femenino (55%). Bordetella pertussis se aisló en 71 casos (59,2 %); más frecuente en menores de 6 meses (59,7 %) y en niños con vacunación incompleta (80 %), pero no fue significativa la diferencia con los casos no pertussis (p=0,214). Existió coinfección con virus y micoplasmas (54-76 %). La etiología viral predominó en los restantes 49; rinovirus fue el más representado en general. Falleció una recién nacida con neumonía por B pertussis.

2	SCIELO	Revista médica de Brasi	Yesquen, <i>et al.</i>	2019	Inglés- Español	Clinical and epidemiological characteristics of whooping cough in hospitalized patients of a tertiary care hospital in Peru.	Describe the characteristics clinical and epidemiological ethics of the patients under 2 years hospitaliized with the diagnosis of whooping cough intertary level pediatric hospital Peru.	A total of 121 patients were hospitalized. Diagnostic testing (direct immunofluorescence, polymerase chain reaction, culture) was carried out in 53.72% of patients. Overall, 23.15% (n = 28) were confirmed cases, all of whom were patients less than 10 months old, and none of whom had received 3 doses of whooping cough vaccine. A total of 96.43% (n = 27) of cases were under 6 months of age, 42.86% (n = 12) were younger than 3 months, and 10.71% (n = 3) were admitted to the intensive care unit. Of these cases, all were younger than 2 months old, and one patient died. The most common symptoms in the confirmed cases were coughing (96.43%), facial redness
---	--------	-------------------------------	------------------------	------	--------------------	--	---	--

								(96.43%), paroxysmal coughing (92.86%), and coughing-related cyanosis (78.57%). The most frequent probable epidemiological contact was the mother (17.86%), and the majority of cases occurred in the summer (46.43%).
3	REDALYC	Revista Peruana de Investigación en Salud.	Carhuas L, <i>et al.</i>	2020	Inglés-Español	Epidemiological characterization of whooping cough in the province of Huancavelica, period 2017- 2018.	Determine the epidemiological characteristics of whooping cough in the Province of Huancavelica, period 2017-2018. Methodology	The epidemiological characteristics of whooping cough in the Huancavelica Region in the period 2015-2018, the highest incidence was in children under 01 years of age, with a higher occurrence in male children, coming from the rural área, despite the introduction of the pentavalent vaccine, cases continue to occur in which 50% of cases received the pentavalent vaccine, between the first and third dose.

4	<b>EL SEVIER</b>	Revista médica de pediatría	González I, <i>et al.</i>	2021	Español	PCR urgente de Bordetella en lactantes menores de 3 meses, una herramienta útil en el Servicio de Urgencias Pediátricas.	Determinar la importancia de la PCR para identificar la Bordetella en lactantes menores de 3 meses.	Este trabajo representa, con base en nuestra revisión bibliográfica, el primer estudio que evalúa la utilidad de la PCR procesada de forma urgente en los pacientes menores de 3 meses con sospecha de tosferina para evitar la propagación de la misma y poder evitar mayor número de contagio con lo que facilita el diagnóstico oportuno.
5	<b>PUDMED</b>	Revista Mexicana de pediatría.	Wilkinson, <i>et al.</i>	2021	Ingles	Review Pertussis vaccine effectiveness and duration of protection – A systematic review and meta-analysis.	Establishing pertussis vaccine effectiveness and duration of protection.	Receipt of any pertussis vaccine confers protection in the short-term against disease although this protection wanes rapidly for aP vaccine. We detected significant heterogeneity in pooled estimates due, in part, to factors such as bias and confounding which may be mitigated by study design.

6	GOOGLE ACADEMI CO	Revista metrociencia	Acebedo J, <i>et al.</i>	2019	Español- Inglés.	Characterization of Bordetella pertussis infection at the Metropolitan Hospital of Quito.	The objective of the study was to characterize the hospital discharge diagnosed with pertussis confirmed by Multiplex PCR in respiratory samples with Bordetella pertussis isolation in the Hospital Metropolitano Quito, 2015-2018 period.	During 4 years, it was suspected in 19 cases of which 10 were confirmed, by PCR in respiratory samples, 1 case had positive confirmation by culture for Bordetella pertussis in the National Health Institute of Public Health Research. 80% corresponded to younger infants. 20% presented respiratory failure and 50% entered the ICU, 3 of them required mechanical ventilation. In 40% (4) more than one microorganism was isolated in the respiratory panel, where Rhinovirus 1, 2, 3, 4 were prevalent. 100% (10) was dependent on supplemental oxygen and 50% (5) was discharged with home oxygen. 60% (6) presented incomplete vaccination for age. The average hospitalization was 8 days. 50%
---	-------------------------	-------------------------	-----------------------------	------	---------------------	---	---	--

								(5) received antibiotic therapy prior to admission. The hospital treatment was clarithromycin. All cases had family contact with respiratory infection. No mortality was recorded
7	UPTUDATE	UpToDate	Yen S, <i>et al.</i>	2022	Ingles	Pertussis infection in infants and children: Treatment and prevention.	To discuss Pertussis Infection in Infants and Children: Treatment and Prevention.	It was evidenced that macrolides such as erythromycin, clarithromycin and azithromycin are the most effective antibiotics to eradicate whooping cough from the nasopharynx, which significantly reduces the risk of transmission, however, this does not modify the course of the disease It was evidenced that trimethoprim-sulfamethoxazole (TMP-SMX) is an alternative for children under 2 months of age who present some type of contraindication, intolerance to macrolides or present a resistant

								strain to these, it should not be used in infants under two months of age due to the risk of generate chernicterus.
--	--	--	--	--	--	--	--	---

Tabla realizada por el autor: Jenny Patricia Jaigua Gualpa

## **TESIS O HIPOTESIS**

El síndrome coqueluchoide o tos ferina es especialmente de origen infeccioso, la sintomatología esencial es la tos persistente, su diagnóstico es fundamentalmente clínico, aunque puede apoyarse en exámenes auxiliares. El tratamiento farmacológico se basa como eje cardinal en los macrólidos.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El síndrome coqueluchoide constituye una problemática a nivel mundial en la población pediátrica presentando mayor prevalencia en países en vía de desarrollo. En cuanto a su incidencia ha incrementado significativamente a nivel global de dos a tres veces pese a la implementación del esquema de vacunación. En Ecuador en el año 2008 se registró dos casos de SC sin embargo en el 2013 se exhibió un pico de 51 casos con posterior descenso en el siguiente año, reportándose 6 casos confirmados evidenciándose una notable disminución. El impacto a nivel familiar y social del SC es de suma importancia ya que al afectar con mayor predisposición a los lactantes menores de 6 meses conlleva a un cuidado estricto e incluso mayor tiempo de estancia hospitalaria del paciente ya que se trata de una población vulnerable.

## **JUSTIFICACION**

Esta revisión sistemática se realizará con la finalidad de conocer los distintos métodos diagnósticos y terapéuticos implementados en la actualidad para el manejo del síndrome coqueluchoide, ya que es importante conocer los diferentes abordajes terapéuticos que existen y como debe ser implementada su utilización para así evitar complicaciones adversas y efectuar un correcto manejo de este.

El síndrome coqueluchoide en los pacientes pediátricos representa problemas tales como personales, sociales y económicos para sus familias. Muchos de los niños que presentan esta patología experimentan malestares significativos además de que es una enfermedad que



afecta de gran magnitud la vida cotidiana del paciente. Esta revisión sistemática servirá como base a futuras investigaciones, puesto que se buscará establecer el diagnóstico y tratamiento que se emplea en la actualidad para la detección temprana y manejo apropiado de dicha patología.

## **MARCO TEORICO**

### **Definición y Epidemiología**

El síndrome coqueluchoide también denominado TF es una infección respiratoria aguda sumamente contagiosa que exhibe accesos de tos bruscos, incontrolable que culmina con estridor de tipo inspiratorio denominado “canto de gallo”, la misma que mayormente es originada por la *Bordetella pertussis*, siendo esta predominante en pacientes pediátricos en los primeros meses de vida. (1,2,3)

Se calcula que aproximadamente a nivel mundial se presentan entre treinta y cincuenta millones de casos de TF al año y 300 000-400 000 defunciones. En cuanto a su incidencia ha incrementado significativamente a nivel global de 2 a 3 veces pese a la implementación del esquema de vacunación. En Estados Unidos se han exhibido más de 35 000 casos incluyendo defunciones con predominio en menores de 3 meses. En España se observó un porcentaje mayor al 90% pese que se contaba con el esquema de inmunización completo, hasta el 2010 la presentación de casos nuevos había sido menor al 2%, sin embargo, en el 2013 se evidencio un incremento de 5%. En América Latina anualmente los casos registrados oscilan entre quince y treinta mil en las últimas décadas. En Ecuador en el 2008 se registró 2 casos de SC sin embargo en el 2013 se exhibió un pico de 51 casos con posterior descenso en el siguiente año reportándose 6 casos confirmados donde se evidencia la disminución del pico epidemiológico, este brote duro 4 años, por lo que podemos apreciar que los casos de SC mantenían picos de ascenso y descenso. (4, 5,6)

## **Etiología**

El principal microorganismo causante del SC es la bordetella pertussis se trata de un bacilo gram negativo pleomórfico y aerobio estricto, sin embargo, también se puede presentar este síndrome por etiologías infecciosas y no infecciosas. Dentro del primer grupo podemos encontrar a la Bordetella parapertussis como principal agente aunque en menor medida también puede estar generado por: Haemophilus influenzae, Mycoplasma pneumoniae, rinovirus, adenovirus, virus sincitial respiratorio (VSR). En el segundo grupo podemos exhibir al reflujo gastroesofágico, ingesta de objetos o sustancias tóxicas, asma, fibrosis quística e hiperreactividad bronquial. Por otra parte, aunque las coberturas de inoculación se den de manera minuciosa se debe recordar que la TF es un padecimiento reemergente presentando picos cada tres a cuatro años, siendo una de las causas esenciales de defunción en neonatos vulnerables o con un esquema de inmunidad incompletos. (1,7)

## **Patogenia**

Se genera por la inhalación de las gotas de BP debido que estas colonizan el epitelio ciliar, su periodo de incubación es habitualmente de siete a diez días con un rango de seis a veinte días, se representan dos períodos: respiratoria y sistémica, la infección se origina en un mediante cuatro pasos. (1, 8)

### **Respiratoria**

Inicia con la colonización de la cavidad nasal con posterior invasión del epitelio bronquial, la citotoxina origina descamación a nivel ciliar, necrosis del epitelio bronquial, secreción de moco y debilitamiento del árbol bronquial promoviendo la formación de atelectasias y bronquiectasias. (6, 9)

### **Sistémico**

Debido a la absorción y adherencia de manera irreversible de la toxina pertussis y del complejo adenilciclasas sobre los distintos parénquimas, se produce una leucocitosis,

disminución en la destrucción de las células extrañas o fagocitosis, linfocitosis, trastornos del ritmo cardiaco e hipersensibilidad de las células de los islotes del páncreas lo que puede ocasionar hipoglucemia. (6, 9)

## **Clínica**

Se basa en 3 periodos establecidos.

**Primera fase:** También llamada catarral se caracteriza por ser la fase más infecciosa. El paciente pediátrico presenta rinorrea de 1 a 2 semanas puede estar afebril o presentar febrícula acompañado de epifora y de episodios de tos que al inicio son leves, pero con el paso de los días se intensifican. (4,10)

**Segunda fase:** Denomina paroxística se caracteriza por presentar episodios de tos violentos, emetizantes con aparición de estridor inspiratorio, cianosis, arcadas y jadeo especialmente de predominio nocturno, con un número mínimo de 5 a 7 episodios y más de 20 cuando se presenta de maneras graves en las cuales hay poco o nulo esfuerzo inspiratorio, los accesos de tos pueden ser desencadenados por estímulos como llanto, risa, estornudo, ejercicio físico o la alimentación. (4,10)

Los episodios incrementan en intensidad en la primera y segunda semana, llegando a estabilizarse en la 2 y 3 semana con una disminución gradual posteriormente, también pueden presentar hemorragias subconjuntivales acompañados o no de periodos de apnea. (4, 10)

**Tercera fase:** Conocida como fase de convalecencia, la sintomatología va desapareciendo significativamente, aunque puede mantenerse levemente por varias semanas o meses, sin embargo, puede llegar a reagudizarse con nuevos episodios de infecciones a nivel respiratorio. En los recién nacidos pretérminos se pueden exhibir incidentes de apnea acompañado de cianosis. En el lactante menor, las crisis de tos son más agudas. (6, 7, 10)

## **Complicaciones**

### **Neurológicas**

Este tipo de complicaciones son mínimamente frecuentes, pero originan gran morbilidad, entre estas podemos encontrar episodios convulsivos debido a la hipoxia cerebral, neurotoxicidad generada por la toxina, en pequeñas medidas se puede exhibir hemorragia intracraneal. (7,11)

### **No neurológicas**

Entre este grupo de complicaciones tenemos:

**Mecánicas:** Dentro de estas podemos encontrar al vómito como la más frecuente, generación de hernias, pérdida de peso debido a la dificultad para la alimentación, e incluso pudiendo llegar a producir hemorragia conjuntival o neumotórax, (7)

**Infecciosas:** Secundariamente a la infección bacteriana puede generar complicaciones como otitis media, neumonía. (7) (12)

### **Diagnóstico diferencial**

Se lo realiza con microorganismos que causan una clínica similar pero diferenciada por algún tipo de síntoma o signos en específico que presenta el paciente pediátrico. Las manifestaciones clínicas que se generan en los lactantes y recién nacidos originado por la Bordetella es análogo al ocasionado por el virus sincitial respiratorio, aunque un factor determinante es la crisis de tos cianotizante, además de exhibir a nivel de la química sanguínea leucocitosis acompañado de linfocitos por lo que se atribuye a un cuadro de SC, por otra parte, si se observa tiraje y vómitos esta sintomatología guarda relación con la creada con el virus sincitial respiratorio. (7) (8) (12) (13)

En cuanto refiere al diagnóstico diferencial podemos pensar en diversas patologías como una bronquiolitis o un cuadro neumónico, una fibrosis quística e incluso infecciones generadas

por citomegalovirus, COVID-19, tuberculosis, hernia laríngea en caso de anomalías congénitas o adenopatías paratraqueales. (7, 8, 14)

### **Diagnóstico**

Se fundamenta especialmente en el aspecto clínico, epidemiológico y de laboratorio ya que determinan la presencia de la enfermedad en los pacientes pediátricos entre las edades de 1 mes y 5 años que padecen del síndrome coqueluchoide. (9, 14)

La determinación temprana es primordial para instaurar de manera inmediata un tratamiento profiláctico en las personas del entorno, con lo que se logra la interrupción de la brecha de transmisión, sin embargo, llegar al diagnóstico es dificultoso, debido que la clínica es poco específica primordialmente en la etapa catarral. Por otra parte, una de las pautas mandatorias para llegar a un diagnóstico se basa en la presencia de episodios de tos de predominio nocturno de más de 14 días de evolución por lo que debe ser investigada. (9, 14)

### **Laboratorio**

En el hemograma se puede apreciar leucocitosis, linfocitosis los mismos que se pueden mantener por 2 a 3 semanas. En cuanto al cultivo y serología han sido de gran utilidad para el diagnóstico, sin embargo, en la actualidad se están instaurando nuevas técnicas como el exudado nasofaríngeo a través de la reacción en la cadena de la polimerasa (PCR), ya que en la boca se considera una de las técnicas más expedita, eficaz y ventajosa para llegar al diagnóstico de la tos ferina. Se ha evidenciado que la realización de la PCR o cultivo ejecutadas posterior a 21 días del inicio de los síntomas disminuyen gradualmente su utilidad. (15, 16)

### **Imagen**

Como primera instancia podemos emplear el uso de una radiografía estándar de tórax, en casos no complejos podemos evidenciar una placa normal e incluso visualizar cambios de manera sutil como infiltrados perihiliares o apreciar ocupaciones a nivel del seno costo diafragmático, en casos más complicados podemos encontrar un colapso pulmonar mismo

que es generado por secreciones que obstruyen la trama bronquial, sin embargo, estos hallazgos son inespecíficos. (17, 18)

## **Tratamiento**

Se sustenta en cinco parámetros de suma importancia como es la hospitalización, antibioticoterapia, aislamiento, oxigenoterapia e hidratación. (19)

## **Farmacológico**

El tratamiento farmacológico de primera elección instaurado en el síndrome coqueluchoide son los denominados macrólidos por su gran efectividad para suprimir el patógeno causal como para generar la mínima resistencia a los fármacos. (17, 20)

La azitromicina es el macrólido de primera línea empleado en menores de 1 mes en dosis de 10mg por kilogramo día en una única dosis por tres días o 10mg/kg/día el primer día y 5 mg/kg/día por los 4 días siguientes, se puede emplear por 14 días la eritromicina 40mg/kg/día en 4 dosis, pero por su efecto de producir estenosis pilórica se usa la azitromicina como macrólido de elección. Entre las edades de 1 a 5 meses se emplea a azitromicina 10mg/kg/día una sola dosis por el lapso de cinco días, eritromicina 40mg/kg/día en cuatro dosis divididas en catorce días, claritromicina 15mg/kg/día en 2 dosis por el lapso de 7 días. La administración de Trimetoprim Sulfametoxazol (TMP- SMX) está excluido en < 2 meses, para >2 meses se puede utilizar dosis de 8mg/kg/día y sulfametoxazol por siete a catorce días a 40mg/kg/día en dos dosis. (17, 20)

En los lactantes que presenten una edad mayor de 6 meses o niños se sugiere azitromicina a dosis de 10mg/kg/día dosis única como dosis máxima 500mg posteriormente 5mg/kg/día, máximo 250mg de dos a cinco días, en cuanto refiere a la eritromicina se puede instaurar a 40mg/kg/día en 4 dosis en un periodo de 14 días con un tope máximo de 2 gramos por día, claritromicina 15mg/kg/día en 2 dosis por 7 días máximo 1 gramo, TMP 8mg/kg/día como dosis máxima de 320mg, sulfametoxazol 40mg/kg/día instauradas en dos dosis por 14 días como dosis tope 1600mg por día. (17, 21)

Se sugiere la administración de claritromicina o eritromicina en la etapa precoz de la enfermedad, penosamente el diagnóstico en la totalidad de los pacientes se determina cuando hay una evolución avanzada del cuadro clínico, de tal manera que los antibióticos pueden ser poco efectivos, sin embargo, es potencial que se elimine el patógeno de las secreciones con lo que se puede reducir ágilmente el riesgo de transmisión. (17) (22)

En los casos que se exhiba una clínica con sospecha de tos ferina se debe iniciar antibioticoterapia de manera inmediata, pese a que no se cuente con la confirmación de las pruebas de laboratorio. En cuanto a los lactantes con un cuadro complicado se debe implementar la hospitalización inmediata con un adecuado aislamiento, el mismo que se debe conservar por 5 días como mínimo, mientras se administra la antibioticoterapia. (17, 23)

El Trimetoprim Sulfametoxazol puede instaurarse en pediátricos  $\geq 2$  meses que presenten contraindicaciones o hipersensibilidad a los macrólidos. En cuanto a la administración de corticoides inhalados, sistémicos, antitusígenos o broncodilatadores no ha evidenciado ningún tipo de beneficio o mejoría en el síndrome coqueluchoide, sin embargo, para evitar episodios de tos paroxística se recomienda alejar al lactante de agentes que desencadenen la misma como temperaturas bajas, ejercicio entre otros factores. (12, 17, 24)

## **No Farmacológico**

### **Hospitalización**

Las indicaciones para hospitalización de pacientes pediátricos que presentan tos ferina o síndrome coqueluchoide son: presencia de dificultad respiratoria, aleteo nasal, uso de musculatura accesoria, taquipnea, intolerancia de la vía oral, cianosis o presencia de apnea con o sin episodios de tos, edad menor a cuatro meses, convulsiones. (9, 24)

### **Aislamiento**

El aislamiento se debe mantener por lo menos hasta el quinto día de antibioticoterapia efectivo e incluso hasta tres semanas posteriores desde la instauración de la sintomatología. En los pacientes pediátricos  $<18$  meses que padezcan SC requieren supervisión constante

porque pueden presentar cuadros de apnea transitoria mientras se exhibe el episodio de tos. (1,17,25)

Respecto a los contactos es necesario administrar antibioticoterapia como profilaxis debido al laso estrecho que presentan, se debe aplicar una dosis de la vacuna DTP a los casos sospechosos cercanos que tengan menos de siete años en el caso que no cuenten con el esquema completo de vacunas. (12,17,25)

### **Oxigenoterapia**

Los ataques de tos paroxísticos acompañados de anoxia pueden ser desencadenados por cambios ambientales mínimos. Cuando se evidencia cuadros clínicos con un alto riesgo o de presentar complicaciones deben permanecer en ambiente tranquilizador, donde se los moleste lo menos posible. La implementación de oxígeno está recomendada cuando se evidencie crisis severas o moderadas de tos, incluso se puede requerir de una traqueostomía o la intubación nasotraqueal. La succión de secreciones en los lactantes ayuda a reducir el moco con lo que se puede evitar complicaciones posteriores e incluso evadir el fallecimiento de los menores, aunque esta puede desencadenar episodios de tos por lo que se debe valorar riesgo beneficio al momento de realizarla. (12,17,25)

### **Hidratación**

La administración de líquidos intravenosos se emplea para mantener un apropiado estado de hidratación, además de preservar una nutrición favorable ya que los accesos de tos se pueden evidenciar de carácter reiterado de tal manera llegando a imposibilitar la adecuada tolerancia de la vía oral e incluso debido a los episodios de vómitos frecuentes que se pueden presentar. Se debe tener en cuenta la posibilidad de implementar la nutrición por sonda nasogástrica previo al sostenimiento parenteral en especial para aquellos lactantes que no consiguen incrementar peso a causa de los episodios de tos paroxística. (8,12,17,25)



## DISCUSIÓN

El autor Vega *et al* define que el síndrome coqueluchoide es una enfermedad sumamente contagiosa causada por diversas etiologías sin embargo el agente que con más frecuencia la ocasiona es la Bordetella pertussis. Esta patología se caracteriza por paroxismos de tos por más de 2 semanas la cual puede presentar tres fases siendo la catarral, paroxística y convaleciente. En las últimas décadas, su incidencia ha disminuido notablemente más de 75 % debido al sistema de vacunación a nivel mundial, sin embargo, su morbilidad se evidencia entre el 90 hasta el 100 % de los contactos con esquemas incompletos o ausentes de vacunación, llegando afectar alrededor de veinte y cuatro millones de pediátricos < 5 años anualmente causando hasta 160 000 fallecimientos dentro de este grupo etario. Según las diversas fuentes bibliográficas consultadas a la población que mayormente afecta son a los menores de 6 meses con vacunación incompletas o que ester expuestos a directamente a personas con dicha patología. (2, 7)

La Organización Mundial De Salud (OMS) instaure que el diagnóstico de la tos ferina o síndrome coqueluchoide, para ser establecido como caso verificado se determina por los síntomas y signos ya que presenta un cuadro caracterizados por tos paroxística de más de 15 días de persistencia el mismo que está acompañado de estridor, sin otro origen aparente a pesar de que no se cuente con pruebas de laboratorio que la confirmen. La respectiva ratificación del caso se puede realizar mediante el aspirado o hisopado nasofaríngeo y la ejecución de la PCR debido que hoy en día es la técnica más eficaz y ventajosa para llegar al diagnóstico. (2)

En un estudio de cohortes se evidencio que la PCR es el procedimiento de elección para diagnosticar de manera temprana la TF debido a su fácil acceso y rápida respuesta ante el cultivo por lo que se le ha considerado el gol estándar, además este método diagnostico redujo el uso de antibioticoterapia temprano en un 35% con una  $p < 0,001$  tras la obtención los resultados negativos. (2, 11)

Se determinó que para el enfoque diagnóstico del Síndrome coqueluchoide inicialmente es clínico debido que se presenta con una tos paroxística nocturna por más de 14 días es

considerada uno de los síntomas claves para diagnosticar la misma ya que con la clínica que debuta es peculiar. La PCR es uno de los exámenes que se puede utilizar durante las 4 primeras semanas, el cultivo se consideran el gol estándar siempre y cuando se realice dentro de los primeros 15 días desde el comienzo de la tos que es denominada quintosa o de gallo la misma que se vuelve violenta sin desaparecer o disminuir. El síndrome coqueluchoide puede estar acompañado de diversa sintomatología dependiendo en la fase que se diagnostique como rinorrea, febrícula, apnea, náusea o vómito después de los episodios de tos, posterior a ello podemos recurrir al examen físico y analizar la presencia del signo característico que es crisis de tos violentas cianotizante. (2)

Los autores Yesquen-Herrera, et al., en: “ Características clínicas y epidemiológicas de tos ferina en pacientes hospitalizados en un hospital de tercer nivel de Perú” en un estudio retrospectivo de las historias clínicas de pacientes menores de 2 años diagnosticados de tos ferina, con una muestra de 121 pacientes pediátricos evidencia que la mayor prevalencia de estancias hospitalarias se presenta en lactantes de un año, con mayor predominio en < 6 meses, además que se realizó pruebas para confirmar el diagnóstico como PCR y cultivo al 53,72%. El 23,15% (n = 28) fueron casos verificados, evidenciando que se presentó con mayor predominio en menores de diez meses, sin embargo se exhibió que no contaban con las tres dosis del esquema de vacunación para la TF, el 96,43% (n =27) de ellos fueron menores de seis meses y 42,86% (n = 12) menores de tres meses; 10,71% (n = 3) ingresaron a unidad de cuidados intensivos, siendo en su totalidad < 2 meses, uno de los cuales falleció, por lo que se evidencia que el SC presenta mayor prevalencia en menores de seis meses, además que la PCR llega a ser una de las pruebas diagnósticas más eficaz y útil para confirmar la presencia de Bordetella pertussis. (2, 4)

Los autores Yesquen-Herrera, et al., en un estudio retrospectivo establecen que la mayor prevalencia de hospitalización por tos ferina se da en los lactantes que no han recibido ninguna dosis de vacunación por lo que hacen hincapié en la vacuna contra la difteria, tétano, tos ferina (DPT) en los infantes más pequeños o no inmunizados debido que presenta mayor índice de mortalidad ya que si bien no abate la enfermedad, pero si la previenen, el esquema debe ser colocada a los 2, 4 y 6 meses. (4, 22)

## Macrolidos vs El trimetoprim sulfametoxazol vs Betalactamicos

Una revisión sistemática de ensayos aleatorizados y cuasialeatorios sobre antibioticoterapia en el manejo de la TF determinó que el empleo de antibióticos no modifica la evolución del cuadro clínico, sin embargo, es eficaz para erradicar el patógeno de la nasofaringe, lo que disminuye significativamente el riesgo de transmisión. Varios estudios determinan que los antibióticos de primera elección para tratar la tos ferina son los macrólidos como la eritromicina, sin embargo, la azitromicina y claritromicina presentan una actividad antibacteriana similares, además de exhibir una mejor tolerancia y esquema de dosificación más beneficioso que la eritromicina. En un ensayo clínico en 477 niños con TF confirmada o sospechada se estableció al azar el tratamiento con eritromicina o azitromicina demostró que la TF se erradicó en los niños que presentaban cultivos confirmados en el 24%, independiente del antibiótico que recibieron. Sin embargo 90% que recibieron azitromicina completaron la terapia, en comparación con el 55% de los que fueron tratados a base de eritromicina. (7, 22)

TMP-SMX es una elección para >2 meses que presenten algún tipo de contraindicación, intolerancia a macrólidos o presenten cepa resistente a estos, no debe emplearse en lactantes menores de dos meses debido al riesgo de generar querníctero. Los antibióticos betalactámicos como ampicilina, amoxicilina tienen una actividad variable contra BP y no se recomiendan debido a que no presenta mayores beneficios ni elimina de la nasofaringe al agente infeccioso. (11)

Un metaanálisis valoró ensayos controlados aleatorios y cuasialeatorios sobre la antibioticoterapia empleados en el SC que cotejaron el tratamiento con macrólidos a corto plazo (azitromicina por 3 días y eritromicina o claritromicina por 7 días) y a largo plazo (eritromicina durante 14 días) para la supresión de bordetella a nivel de la nasofaringe. El estudio llegó a la conclusión que la terapia a mínimo plazo fue semejante a la de largo plazo además de exhibir menos efectos secundarios. Sin embargo, en la actualidad se recomienda catorce días a base de eritromicina, porque se ha evidenciado recaídas después esquemas instaurados entre 7 a 10 días. (11)

## CONCLUSIÓN

- Se obtuvo información de gran importancia y fundamento teórico donde se pudo conocer que los principales síntomas y signos que se presentan en el síndrome coqueluchoide encontrándose como eje cardinal la tos persistente por más de 15 días de evolución, la misma que está acompañada al final de un estridor tipo inspiratorio o también conocido como canto de gallo. El paciente pediátrico puede experimentar raramente episodios de febrícula, rinorrea e incluso hemorragia conjuntival debido a los accesos de tos violentos.
- Para llegar al diagnóstico del síndrome coqueluchoide o TF es primordialmente una minuciosa historia clínica y un correcto examen físico, ya que dicha patología puede debutar con signos y síntomas distintivos como son episodios de tos persistentes por el lapso de dos semanas el mismo que está acompañado de paroxismos, estridor, vomito, sin otra causa aparente e incluso si no se cuenta con prueba de laboratorio que la confirme. Se concluyó que el principal método diagnóstico del SC en la clínica ya que esta es mandatorio, seguido de la PCR por su alta sensibilidad y especificidad, además de reducir el tiempo de espera para la confirmación del caso o el empleo de antibioticoterapia de manera empírica ante el cultivo, debido al tiempo de espera, también se puede instaurar el empleo del hisopado nasofaríngeo por su elevado valor diagnóstico ya que nos brinda una certeza que nos encontramos frente a dicha patología.
- Se evidencio que el esquema principal en el tratamiento son los antibióticos teniendo como primera línea a los macrólidos como es la azitromicina, eritromicina, claritromicina de acuerdo al grupo etario, sin embargo se puede optar como segunda línea el uso de TMP-SMX siempre y cuando el paciente tenga contraindicado el uso de macrólidos o se trate de lactantes mayores de 2 meses debido que se ha evidenciado que produce querníctero , además de establecer si el paciente necesita cuidados intrahospitalarios como oxigenoterapia, hidratación o se puede manejar de manera ambulatoria a base de medidas generales ya que el tratamiento varía según la fase que este atravesando el pediátrico.

## **RECOMENDACIONES**

- Se recomienda proporcionar información didáctica y comprensible debido que la mayoría de la población con ausencia de inmunizaciones es la zona rural, además de generar campañas de vacunación haciendo énfasis en la importancia de esta, debido que con la prevención podemos evitar mayor número de rebrotes e incluso fallecimientos de los pacientes pediátricos debido a la severidad del caso, de igual manera el poder generar un espacio dentro de los centros de salud donde se pueda capacitar al personal como a la comunidad.
- Efectuar estudios que involucren el uso de terapias alternativas o combinadas, además de métodos diagnósticos más rápidos y eficaces enfocadas en el beneficio del paciente, asimismo que garantice un costo accesible con lo que se evite retrasar el tratamiento antibiótico o implementarlo de manera empírica logrando así prevenir complicaciones e incluso el fallecimiento de los pediátricos.
- Investigar sobre las distintas secuelas que podría generar el síndrome coqueluchoide si no se trata de manera oportuna, además las múltiples repercusiones que conlleva a nivel social, familiar, psicológico y sanitario.

## **LIMITACIONES**

En esta revisión sistemática se encontraron limitaciones como es el acceso a plataformas de aspecto privado, artículos poco actualizados sobre el tema tratado, además de no contar con información estadística vigente en el Ecuador.

## **ASPECTOS BIOETICOS**

Esta investigación no presenta conflictos de interés para la autora.

## CRONOGRAMA

### a) Noviembre 2022 – Septiembre 2023 (Decimo Primer ciclo)

ACTIVIDADES	Nov 2022				Ene 2023				Feb 2023				Mar 2023				Abr 2023				May 2023			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Presentación del tema a Unidad de Titulación de la Carrera	X	X																						
Registro y Aprobación de tema en Consejo Directivo			X	X																				
Elaboración del Protocolo					X	X	X	X	X	X	X	X												
Búsqueda bibliográfica ampliada													X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

### b) Mayo 2022 - Octubre 2023 ( Décimo segundo)

ACTIVIDADES	May 2023				Jun 2023				Jul 2023				Ago 2023				Sep 2023				Oct 2023			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Redacción del informe final				X	X	X	X																	
Revisión del informe final por parte del tutor/director													X	X										
Entrega del informe de investigación a la Unidad de Titulación con el																	X	X						

aval del director/tutor para asignación de lectores																			
Revisión de pares lectores																	X		
Realizar cambios sugeridos por lectores																	X		
Revisión y Certificación de originalidad																		X	
Inicio de trámite en Biblioteca																		X	X
Inicio trámite de fiscalización (secretaría de la carrera)																			X
Sustentación y defensa del trabajo de titulación																			X

## PRESUPUESTO

Fuentes	Discriminación detallada de Recursos	Unidades que se Requieren	Valor de cada Unidad (USD)	Costo (USD)	Total
Autofinanciado	Computadora	1	1300	1300.00	
Autofinanciado	Impresora	1	150	150.00	

<b>Autofinanciado</b>	Hojas valoradas para oficios	6	5	30.00
<b>Autofinanciado</b>	Impresiones	50	0,10ctvs	5.00
<b>Autofinanciado</b>	Internet	10	30	240.00
<b>Autofinanciado</b>	Resma de hojas	1	5,50	5,50
<b>Autofinanciado</b>	Pasajes	15	12	180.00
<b>TOTAL</b>	--	84	USD	1910.5



## BIBLIOGRAFÍA

1. Grande -Tejada, A. Actualización en tosferina. *Pediatría atención primaria*, 2021; 18, 41–46. [Internet]. [citado 21 de enero de 2023]. Disponible en: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S113976322016000500007](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S113976322016000500007)
2. Vega -Mendoza D, Dotres -Martínez C, Toraña -Peraza G, Valdés -Ramírez O, Mondeja -Rodríguez B. Síndrome coqueluchoide y tosferina. *Revista cubana de pediatría*, 2022; 94(1). [Internet]. [citado 21 de enero de 2023]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75312022000100011](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312022000100011)
3. Pérez -Pérez G, Rojas -Mendoza T, Cabrera -Gaytán D, & Grajales -Muñiz C. Panorama epidemiológico de la tos ferina. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social, Mexico*, 2019;164-170. [Internet]. [citado 21 de enero de 2023]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/4577/457744936011.pdf>
4. Yesquen P, Herrera -Perez E, Escalante -Kanashiro R. Clinical and epidemiological characteristics of whooping cough in hospitalized patients of a tertiary care hospital in Peru. *Rev. Bras. Ter Intensiva*. 2018;1-9. [Internet]. [citado el 21 de enero de 2023];31(2):129–37. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/rbti/a/p5zwwjSsChg6kbbdQBLqNSsjr/?lang=es>
5. Gentile Á, Torres -Torreti J, López -López P, Ulloa -Gutierrez R. Cambios epidemiológicos y actualidades sobre vacunación contra Bordetella pertussis en Latinoamérica. *Rev Chilena Infectol*. 2021; 38(2):232–42 [Internet]. [citado el 21 de enero de 2023];38(2):232–42. Disponible en: [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S071610182021000200232](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S071610182021000200232)
6. Carhuas -Peña L, Meza -Vento F, Ricra -Mancco M. Determine the epidemiological characteristics of whooping cough in the Province of Huancavelica, period 2017-2018. *Methodology. Revista Peruana de Investigación en Salud*. 2020; 65–69 [Internet]. [citado el 21 de enero de 2023];38(2):232–42. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/6357/635769084003/html/>
7. Acebo – Arcentales J, Aguinaga F, Costta – Michuy M. Vista de Caracterización de la infección por Bordetella pertussis en el Hospital Metropolitano de Quito, Ecuador. *Rev Metro Ciencia*. 2019; 7(2): 58-61. [Internet]. [citado el 21 de enero de 2023]. Disponible en: <https://revistametrociencia.com.ec/index.php/revista/article/view/63/63>

8. Vega -Mendoza D, Dotres -Martínez C, Toraño -Peraza G, Valdés -Ramírez O, Mondeja -Rodríguez BA. Síndrome coqueluchoide y tosferina. *Revista Cubana de Pediatría*. 2022; 94(1). [Internet]. 2021 [citado el 21 de enero de 2023];39(23):3120–30. Disponible en: Disponible en: <https://revpediatria.sld.cu/index.php/ped/article/view/1445/949>
  
9. Cornea P, Lipsky B. Infección por tos ferina: epidemiología, microbiología y patogenia – UpToDate. 2022. [Internet]. [citado 21 de enero de 2023]. Disponible en: [https://file:///C:/Users/HP/Downloads/Infecci%C3%B3n%20por%20tos%20ferina\\_%20epidemiolog%C3%ADa,%20microbiolog%C3%ADa%20y%20patogenia%20-%20UpToDate.pdf](https://file:///C:/Users/HP/Downloads/Infecci%C3%B3n%20por%20tos%20ferina_%20epidemiolog%C3%ADa,%20microbiolog%C3%ADa%20y%20patogenia%20-%20UpToDate.pdf)
  
10. Belcher T, Dubois V, Rivera -Millot A, Loch C, Jacob -Dubuisson F. Pathogenicity and virulence of *Bordetella pertussis* and its adaptation to its strictly human host. *Virulence*. 2021; 23-34. [Internet]. [citado el 21 de enero de 2023];12(1):2608–32. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34590541/>
  
11. Yen S, Mink C. Pertussis infection in infants and children: Clinical features and diagnosis- UpToDate. 2022. [Internet]. [citado 21 de enero de 2023]. Disponible en: [https://file:///C:/Users/HP/Downloads/Infecci%C3%B3n%20por%20tos%20ferina%20en%20lactantes%20y%20ni%C3%B1os\\_%20caracter%C3%ADsticas%20cl%C3%ADnicas%20y%20diagn%C3%B3stico%20-%20UpToDate.pdf](https://file:///C:/Users/HP/Downloads/Infecci%C3%B3n%20por%20tos%20ferina%20en%20lactantes%20y%20ni%C3%B1os_%20caracter%C3%ADsticas%20cl%C3%ADnicas%20y%20diagn%C3%B3stico%20-%20UpToDate.pdf)
  
12. González -Bertolín I, Ochoa -Fernández BM, Bloise I, de Ceano -Vivas -La Calle M, Ruíz -Domínguez JA. PCR urgente de *Bordetella* en lactantes menores de 3 meses, una herramienta útil en el Servicio de Urgencias Pediátricas. *Enferm infecc microbiol clin*. 2021;174-8. [Internet]. [citado el 21 de enero de 2023];39(4):174–8. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-enfermedades-infecciosas-microbiologia-clinica-28-pdf-S0213005X20301907>
  
13. Juscamayta-López E, Valdivia F, Soto MP, Horna H, Nureña B. Amplificación directa de ADN de *Bordetella pertussis* purificado de hisopados nasofaríngeos por un método de bajo

costo, rápido (60-segundos) y libre de equipos. Rev Peru Med Exp Salud Publica.2022;39(3):312-20[Internet]. 2022 [citado el 21 de enero de 2023];39(3):312–20. Disponible en: <https://scielosp.org/article/rpmesp/2022.v39n3/312-320/es/>

14. Yen S. Pertussis infection in infants and children: Treatment and prevention- UpToDate.2022.[Internet]. [citado 21 de enero de 2023]. Disponible en: [https://file:///C:/Users/HP/Downloads/Pertussis%20infection%20in%20infants%20and%20children\\_%20Treatment%20and%20prevention%20-%20UpToDate.pdf](https://file:///C:/Users/HP/Downloads/Pertussis%20infection%20in%20infants%20and%20children_%20Treatment%20and%20prevention%20-%20UpToDate.pdf)
15. Vizcaíno-Delgado IM, Boga-Gabarrin MS, Boga-Gabarrin S. Tosferina. Diagnóstico, tratamiento y complicaciones. 2020; 1-123. [Internet]. [citado el 21 de enero de 2023];123(123):1–123. Disponible en: <https://www.npunto.es/revista/23/tosferina-diagnostico-tratamiento-y-complicaciones>.
16. Rodríguez-Arranz C, Albañil-Ballesteros MR, García-Vera C, Blasco-Alberdi M, Gil-Gómez MJ. Estudio diagnóstico de tos ferina mediante técnica de PCR en consultas de Atención Primaria. An Pediatr (Barc). 2022; 97(4):262–269 [Internet]. [citado el 21 de enero de 2023];97(4):262–9. Disponible en: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S1695403322000157?token=3220D9E6B351EFD16246CCEF37E07BDF733CE17181499E02414CE3B2F6AF9144EC3B0353A78CF8217B1962630F297CAE&originRegion=us-east-1&originCreation=20230521211327>
17. Yen S. Tratamiento antimicrobiano oral recomendado y profilaxis posterior a la exposición para la tos ferina, por grupo etario – UpToDate.2022. [Internet]. [citado 21 de enero de 2023]. Disponible en: <https://file:///C:/Users/HP/Downloads/Tratamiento%20antimicrobiano%20oral%20recomendado%20y%20profilaxis%20Posterior%20a%20la%20exposicion%20para%20la%20tos%20ferina%20por%20Grupo%20Etario-%20UpToDate.pdf>
18. Ibarra L, Gato P, Pardo L, Giachetto G. Use of macrolides in children hospitalized in Intensive and Moderate Care Units in 2018. Rev Pediatr Urug. 2022; 93(1). [Internet]. [citado 21 de enero de 2023]. Disponible en: <http://www.scielo.edu.uy/pdf/adp/v93n1/1688-1249-adp-93-01-e201.pdf>

19. Abu-Raya B, Maertens K, Munoz FM, Zimmermann P, Curtis N, Halperin SA. The effect of tetanus-diphtheria-acellular-pertussis immunization during pregnancy on infant antibody responses: Individual-participant data meta-analysis. *Front Immunol.* 2021.[Internet]. [citado el 21 de enero de 2023];12:689394. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34305922/>
  
20. Cevallos -Carpio A, Salvatierra -Villarreal D, Valarezo-Pardo J. Whooping syndrome and its complications in children under 5 years of age. *Rev Cien.* 2022; 1484-1500. [citado 21 de enero de 2023]. Disponible en: <file:///C:/Users/HP/Downloads/8548185.pdf>
  
21. Abu-Raya B, Maertens K, Munoz FM, Zimmermann P, Curtis N, Halperin SA, et al. Factors affecting antibody responses to immunizations in infants born to women immunized against pertussis in pregnancy and unimmunized: Individual-Participant Data Meta-analysis. *Vaccine.* 2021.[Internet].[citado el 21 de enero de 2023];39(44):6545–52. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34598822/>
  
22. Wilkinson K, Righolt CH, Elliott LJ, Fanella S, Mahmud SM. Pertussis vaccine effectiveness and duration of protection - A systematic review and meta-analysis. *Vaccine.* 2021. [Internet]. [citado el 21 de enero de 2023];39(23):3120–30. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33934917/>
  
23. Marlow R, Kuriyakose S, Mesaros N, Han HH, Tomlinson R, Faust SN. A phase III, open-label, randomised multicentre study to evaluate the immunogenicity and safety of a booster dose of two different reduced antigen diphtheria-tetanus-acellular pertussis-polio vaccines, when co-administered with measles-mumps-rubella vaccine in 3 and 4-year-old healthy children in the UK. *Vaccine.*2018. [Internet]. [citado el 21 de enero de 2023];36(17):2300–6. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29576304/>

24. Gidengil C, Goetz MB, Newberry S, Maglione M, Hall O, Larkin J. Safety of vaccines used for routine immunization in the United States: An updated systematic review and meta-analysis. *Vaccine*.2021. [Internet]. [citado el 21 de enero de 2023];39(28):3696–716. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34049735/>
25. Colsa-Ranero AD, Macías-Parra M, Hernández-Porras M, Xochihua-Díaz L, Galindo-Fraga A, Moreno-Espinosa S, et al. Opinión de un panel de expertos sobre la protección contra la tos ferina en México: el papel de las vacunas acelulares y de células enteras. *Bol Med Hosp Infant Mex*. 2022.[Internet]. [citado el 21 de enero de 2023];79(3):152–60. Disponible en: [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1665-11462022000300152](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-11462022000300152)



**Jenny Patricia Jaigua Gualpa** portadora de la cédula de ciudadanía N° 0302393962. En calidad de autora y titular de los derechos patrimoniales del trabajo de titulación: **Actualización del diagnóstico y tratamiento del Síndrome Coqueluchoide. Revisión sistemática de conformidad a lo establecido en el artículo 114 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación**, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos y no comerciales. Autorizo además a la Universidad Católica de Cuenca, para que realice la publicación de éste trabajo de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

**Azogues, 6 de octubre de 2023**

F: .....  .....

**Jenny Patricia Jaigua Gualpa**

**C.I. 0302393962**