



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA**

Actualización del manejo, diagnóstico y tratamiento de la Laringotraqueitis
en pacientes pediátricos.

Trabajo de Titulación para optar al título de Médico General

Autor:

Olivo Acurio, Angie Jazmín

Tutor:

Dra. Dayssy Viviana Crespo Vallejo.

Riobamba, Ecuador. 2023

DERECHOS DE AUTORÍA

Yo, Angie Jazmín Olivo Acurio, con cédula de ciudadanía 0504067851, autora del trabajo de investigación titulado: **“Actualización del manejo, diagnóstico y tratamiento de la Laringotraqueitis en pacientes pediátricos.”**, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mí exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor (a) de la obra referida, será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, 06 de noviembre de 2023.



Angie Jazmín Olivo Acurio

C.I: 0504067851

DICTAMEN FAVORABLE DEL TUTOR Y MIEMBROS DE TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Tutor y Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación “**Actualización del manejo, diagnóstico y tratamiento de la Laringotraqueítis en pacientes pediátricos.**”, presentado por **Angie Jazmín Olivo Acurio**, con cédula de identidad número 0504067851, certificamos que recomendamos la APROBACIÓN de este con fines de titulación. Previamente se ha asesorado durante el desarrollo, revisado y evaluado el trabajo de investigación escrito y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba 06 de noviembre de 2023.

Presidente del Tribunal de Grado.

Dr. Patricio Vásconez A.



Firma

Miembro del Tribunal de Grado.

Dr. Ángel Mayacela A.



Firma

Miembro del Tribunal de Grado.

Dr. Luis Costales V.



Firma

Tutora.

Dra. Dayssy Crespo V.



Firma

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación “**Actualización del manejo, diagnóstico y tratamiento de la Laringotraqueítis en pacientes pediátricos.**”, presentado por **Angie Jazmín Olivo Acurio**, con cédula de identidad número 0504067851, bajo la tutoría de Dra. Dayssy Viviana Crespo Vallejo; certificamos que recomendamos la APROBACIÓN de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba 06 de noviembre del 2023.

Presidente del Tribunal de Grado.

Dr. Patricio Vásconez A.



Firma

Miembro del Tribunal de Grado.

Dr. Ángel Mayacela A.



Firma

Miembro del Tribunal de Grado.

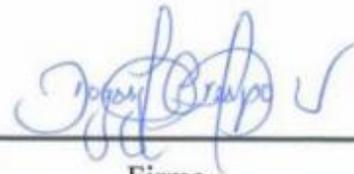
Dr. Luis Costales V.



Firma

Tutora.

Dra. Dayssy Crespo V.



Firma

CERTIFICADO ANTIPLAGIO



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO CID
Ext. 1133

Riobamba 24 de octubre del 2023
Oficio N° 117-2023-2S-URKUND-CID-2023

Dr. Patricio Vásquez
DIRECTOR CARRERA DE MEDICINA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
UNACH
Presente.-

Estimado Profesor:

Luego de expresarle un cordial saludo, en atención al pedido realizado por a **Dra. Dayssy Viviana Crespo Vallejo**, docente tutor de la carrera que dignamente usted dirige, para que en correspondencia con lo indicado por el señor Decano mediante Oficio N° 0998-D-FCS-ACADÉMICO-UNACH-2023, realice validación del porcentaje de similitud de coincidencias presentes en el trabajo de investigación con fines de titulación que se detalla a continuación; tengo a bien remitir el resultado obtenido a través del empleo del programa URKUND, lo cual comunico para la continuidad al trámite correspondiente.

No	Documento número	Título del trabajo	Nombres y apellidos del estudiante	% URKUND verificado	Validación	
					Si	No
1	0998-D-FCS-03-10-2023	“Actualización del manejo, diagnóstico y tratamiento de la Laringotraqueítis en pacientes pediátricos. Revisión Bibliográfica”	Angie Jazmín Olivo Acurio	8	x	

Atentamente,



PhD. Francisco Javier Ustáriz Fajardo
Delegado Programa URKUND
FCS / UNACH
C/c Dr. Vinicio Moreno – Decano FCS

DEDICATORIA

El presente trabajo de investigación va dedicado a mis padres por haberme moldeado como la persona que soy hoy en día, puesto que muchos de mis logros establecidos hasta el día de hoy es gracias a ellos. De igual manera, dedico este trabajo a una persona que siempre a estado pendiente en cada paso que doy, mi novio Christian Corrales.

Olivo Angie

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradezco a mi madre María Acurio por haberme permitido cursar esta carrera, ya que sin su impulso no podría el día de hoy dar mi último paso para obtener mi título de Médico General. También, agradezco a mi padre Damián Olivo por forjarme como una persona responsable, dedicada y, sobre todo aprender que todo tiene su esfuerzo en la vida. De ante mano, agradezco a todos los que conforman mi familia por ser promotores de palabras que impulsen mi espíritu profesional.

A mi novio Christian Corrales por guiar mis pasos y darme fuerzas en los momentos más difíciles en mi carrera y sobre todo en mi vida.

A su vez agradezco a mi tutora Dr. Dayssy Crespo por ser un pilar importante en mi carrera debido a que se ha convertido en una inspiración como docente de medicina, por lograr impartir sus conocimientos, orientaciones a cada uno de sus estudiantes y sobre todo inculcar el sentido de seriedad, responsabilidad y rigor académico para culminar mi formación completa como profesional.

Olivo Angie

ÍNDICE GENERAL

DERECHOS DE AUTORÍA.....	
DICTAMEN FAVORABLE DEL TUTOR Y MIEMBROS DE TRIBUNAL	
CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL	
CERTIFICADO ANTIPLAGIO.....	
AGRADECIMIENTO.....	
ÍNDICE DE TABLAS.....	
ÍNDICE DE FIGURAS	
RESUMEN	
ABSTRACT	
1. INTRODUCCIÓN	13
2. OBJETIVOS.....	15
2.1. OBJETIVO GENERAL	15
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	15
2.3. ALCANCE	16
CAPITULO II.....	17
3. MARCO TEÓRICO	17
3.1. FUNDAMENTOS TEÓRICOS.....	17
3.2.1. VIA AÉREA SUPERIOR.....	17
3.2.2. VIA AÉREA INFERIOR.....	21
3.4. EPIDEMIOLOGÍA.....	22
3.5. FACTORES DE RIESGO	23
3.6. ETIOLOGIA.....	23
3.7. FISIOPATOLOGIA.....	24
3.8. CUADRO CLÍNICO.....	25
3.9. DIAGNÓSTICO.....	26
3.10. TRATAMIENTO.....	35
CAPITULO III.....	46
4. METODOLOGÍA	46
4.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	46
4.3. POBLACIÓN.....	46
4.4. MUESTRA DE INVESTIGACIÓN.....	47

4.5.	CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN	47
4.5.1.	CRITERIOS DE INCLUSIÓN	47
4.5.2.	CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	47
4.6.	TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS DE INVESTIGACIÓN.....	47
4.7.	PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN.....	48
4.8.	CONSIDERACIONES ÉTICAS	48
CAPITULO IV	49
5.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	49
5.1.	RESULTADOS.....	49
5.2.	DISCUSIÓN	59
CAPITULO V	61
6.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	61
7.	BIBLIOGRAFÍA	64

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Patógenos virales que pueden causar crup.	24
Tabla 2. Grados de severidad del Crup.	28
Tabla 3. Score Westley.	29
Tabla 4. Score of Taussig.	30
Tabla 5. Hallazgos de exámenes complementarios.	32
Tabla 6. Cuadro diferencial de crup.	34
Figura 7. Algoritmo para el manejo del crup.	41
Tabla 8. Indicaciones de hospitalización	43

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Diferencias anatómicas de la vía aérea superior del niño y adulto.	18
Figura 2. Laringe que muestra los cartílagos cricoides y tiroides y el nivel de las cuerdas vocales.....	20
Figura 3. Cuerdas vocales.....	20
Figura 4. Imagen de la laringe y vía aérea subglótica en un niño con crup.....	21
Figura 5. Fisiopatología del crup.	25
Figura 6. Radiografía PA con estrechamiento subglótico, Signo de aguja.....	32

RESUMEN

Introducción: Las infecciones del tracto respiratorio superior representan las patologías más comunes evaluadas en el ámbito ambulatorio, y van desde un resfriado común hasta enfermedades potencialmente mortales como la epiglotitis. El crup también conocido como Laringotraqueítis, es parte de estas afecciones y se caracteriza por estridor inspiratorio, tos perruna y disfonía. Sus síntomas resultan de una infección del tracto respiratorio superior que origina inflamación de la laringe, tráquea y bronquios. Sus causas pueden ser tanto virales como bacterianas, el virus de la gripe es la más común con alrededor de 70 % de los casos, por otro lado, *Mycoplasma Pneumoniae* puede causar una infección bacteriana primaria que conduce a la Laringotraqueítis. **Objetivo:** Realizar una revisión bibliográfica para actualizar el manejo, diagnóstico y tratamiento de la Laringotraqueítis en pacientes pediátricos a fin de disminuir emergencias hospitalarias. Se busca profundizar sobre el correcto diagnóstico basado en establecer características clínicas, diagnósticos diferenciales, actualización del tratamiento y complicaciones. **Metodología:** La presente investigación es de tipo cualitativa, descriptiva, retrospectiva con diseño no experimental, principalmente se apoya del método sintético y el enfoque cualitativo, descriptivo que tiene como objetivo analizar fuentes como revistas indexadas de aspectos y componentes acordes a la investigación. **Resultados y discusión:** Se han analizado múltiples artículos científicos a partir de los cuales se ha identificado un tratamiento óptimo para esta afección. Los glucocorticoides son generalmente seleccionados debido a su alta eficacia frente a otras alternativas, su uso como terapia habitual ayuda a reducir el edema en las vías respiratorias, producen una mejoría en 6 horas posteriores a su administración y se vincula a un menor uso de cointervenciones y menor tiempo de permanencia en el hospital. **Conclusiones:** El tratamiento inicial del crup va a depender de la gravedad de la dificultad respiratoria en base a los sistemas de puntuación, donde se ha evidenciado que una única dosis de dexametasona ya sea vía oral, intramuscular o intravenosa alivia los síntomas, disminuye la duración de la hospitalización y posteriores visitas en pacientes afectados de cualquier gravedad, para el caso de la epinefrina nebulizada en pacientes con casos en un rango de moderado a grave alivia los síntomas y disminuye el tiempo de hospitalización, por el contrario el heliox al poseer la capacidad de reducir la viscosidad del aire inhalado previene la morbilidad y la mortalidad, además mitiga la dificultad respiratoria y es utilizado durante la movilización de emergencia en niños con Laringotraqueítis grave.

PALABRAS CLAVE: Crup, Laringotraqueítis, Escala de Westley, Glucocorticoides.

ABSTRACT

Introduction: Upper respiratory tract infections represent the most common pathologies evaluated in the outpatient setting and range from the common cold to life-threatening diseases such as epiglottitis. Croup, also known as Laryngotracheitis, is part of these conditions and is characterized by inspiratory stridor, barking cough, and dysphonia. Its symptoms result from an upper respiratory tract infection that causes larynx, trachea, and bronchi inflammation. Its causes can be both viral and bacterial; the parainfluenza virus is the most common, with around 70% of cases; on the other hand, mycoplasma pneumonia can cause a primary bacterial infection that leads to Laryngotracheitis. **Objective:** Conduct a bibliographic review to update the management, diagnosis, and treatment of Laryngotracheitis in pediatric patients to reduce hospital emergencies. **Methodology:** This research is qualitative, descriptive, and retrospective with a non-experimental design. It is mainly supported by the synthetic method and the qualitative, descriptive approach that aims to analyze sources such as indexed journals of aspects and components consistent with the research. **Results and discussion:** Multiple scientific articles have been studied from which an optimal treatment for this condition has been identified. Glucocorticoids are generally selected due to their high effectiveness compared to other alternatives; their use as regular therapy helps reduce edema in the airways, improves 6 hours after administration, and is linked to less use of co-interventions and shorter hospital stay. **Conclusions:** The initial treatment of croup will depend on the severity of the respiratory difficulty based on the scoring systems, where it has been shown that a single dose of dexamethasone, whether oral, intramuscular or intravenous, relieves the symptoms, reduces the duration of hospitalization and subsequent visits in affected patients of any severity, in the case of nebulized epinephrine in patients with issues in the moderate to severe range, it relieves symptoms and reduces hospitalization time, on the contrary, helix can reduce the viscosity of inhaled air prevents morbidity and mortality, also mitigates respiratory distress and is used during emergency mobilization in children with severe Laryngotracheitis.

Keywords: Croup, Laryngotracheitis, Westley score, Glucocorticoids.



SOFIA FERNANDA
FREIRE CARRILLO

Reviewed by:

Mgs. Sofia Freire Carrillo

ENGLISH PROFESSOR

C.C. 0604257881

CAPITULO I

1. INTRODUCCIÓN

La Laringotraqueítis es considerada una de las enfermedades respiratorias agudas virales más frecuente en niños menores de 6 años y causa la obstrucción e inflamación de vías aéreas. Al ser una afección que siempre está presente suele generar un incremento considerable en los ingresos hospitalarios debido a un inadecuado manejo en el primer nivel de salud.

El presente trabajo de investigación es una revisión sistemática retrospectiva sobre el manejo prehospitalario de la Laringotraqueítis, misma que abordará su adecuado manejo y tratamiento con la finalidad de mitigar esta problemática y así evitar un sobrecargo en los servicios médicos al disminuir el ingreso a emergencias hospitalarias.

Dicha problemática afecta principalmente a niños comprendidos entre los 3 meses y 6 años, sin embargo, puede aquejar con menor frecuencia a menores de 3 meses, adolescentes y adultos. El diagnóstico clínico se caracteriza por la presencia de la triada clínica: tos perruna, estridor inspiratorio disfonía con o sin disnea con el contexto de haber padecido un cuadro catarral, donde la gravedad del crup se ve reflejada por agentes contribuyentes como la dependencia directa de la estación del año, países en vías de desarrollo y por ciertas etiologías bacterianas y virales siendo el más frecuentes el virus de la Para influenza 1 y 3.

Por consiguiente, el diagnóstico es totalmente clínico acorde a la sintomatología, donde mediante escalas de puntuación se la clasifica según la gravedad en leve, moderado y severa; para que en dependencia de esta afección se dé un oportuno soporte terapéutico farmacológico esquematizado y así evitar posible controversia al generar criterios de referencia a segundo nivel por un mal manejo prehospitalario (Naranjo, Vinueza, Bayas Azogue, Toscano, & Guerra Tello, 2018).

Para finalizar, este apartado pretende profundizar sobre el correcto diagnóstico basándose en identificar las principales características clínicas, evaluación de la gravedad mediante las diferentes escalas, diagnósticos diferenciales, actualización del tratamiento y sus

complicaciones mediante una amplia revisión considerando publicaciones con una data inferior a 6 años, acorde a una base de datos con alto valor científico tales como: PubMed, Elsevier y UpToDate.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL

Realizar una revisión bibliográfica para actualizar el manejo, diagnóstico y tratamiento de la Laringotraqueítis en pacientes pediátricos a fin de disminuir emergencias hospitalarias.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Describir los principales signos y síntomas, etiopatogenia, tratamiento y complicaciones de la Laringotraqueítis en niños.
- Analizar las diferentes escalas para valorar la gravedad del crup en pacientes pediátricos.
- Esquematizar el tratamiento en base a la gravedad de la Laringotraqueítis para disminuir emergencias hospitalarias.
- Realizar una actualización del adecuado manejo prehospitalario de la Laringotraqueítis en pacientes pediátricos.

2.3. ALCANCE

Debido a su alta morbilidad las infecciones de las vías respiratorias superiores son más frecuentes en pacientes pediátricos. Tienden a ser la principal causa de las emergencias hospitalarias y constituyen un problema de salud pública en Ecuador sobre todo en menores de 6 años. Dentro de esta problemática está incluida la Laringotraqueítis, que es una de las enfermedades más frecuentes atendidas en emergencias médicas tanto en centros públicos como privados.

Mediante esta revisión bibliográfica se pretende facilitar un manejo pediátrico adecuado del Crup con el fin de disminuir urgencias hospitalarias en base a la actualización de conocimientos con alto índice predictivo científico.

Se realizará una amplia revisión considerando publicaciones con una data inferior a 6 años, todo esto acorde a una base de datos con alto valor científico tales como: PubMed, Elsevier y UpToDate.

Se va a profundizar sobre el correcto diagnóstico en base a identificar las principales características clínicas, evaluación de la gravedad mediante las diferentes escalas, diagnósticos diferenciales, actualización del tratamiento y sus complicaciones.

CAPITULO II

3. MARCO TEÓRICO

3.1. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

El sistema respiratorio experimenta cambios anatómicos y fisiológicos durante la infancia siendo más vulnerables a ciertos eventos respiratorios, por lo que dominar la oxigenación y ventilación suele ser un desafío ya que difiere de la vía respiratoria superior e inferior en niños y adultos, a medida que crecen estas diferencias se encuentran menos marcadas y el manejo se vuelve menos problemático (Saikia & Mahanta, 2019).

“Los niños no deben ser considerados adultos pequeños.” Por ello, se hace énfasis en la realización del siguiente acápite donde yace la importancia al momento de la atención inicial del paciente con descompensación de oxígeno, la vía aérea de los niños es muy delicada, por lo tanto, son casos que tienen que ser tratados con precisión y rapidez, las fosas nasales de los recién nacidos son pequeñas por lo que estas pueden ser fácilmente obstruidas (Arango Machado y otros, 2022).

3.2. ESTRUCTURAS ANATÓMICAS

Entre las estructuras anatómicas poco mencionadas y de gran índole encontramos a la cabeza y occipucio proporcionalmente grande en relación con el tamaño de su cuerpo hasta alrededor de los siete años. A causa de ciertas diferencias anatómicas, los niños tienen un espacio muerto anatómico más grande, por lo que, al colocarlos en decúbito supino, el cuello se flexiona rápidamente y puede llevar a una posible obstrucción de las vías respiratorias superiores, esto se puede evitar manteniendo la cabeza del niño en una posición neutra o ligeramente extendida con la ayuda de una pequeña toalla doblada colocada debajo de los hombros (Saikia & Mahanta, 2019).

3.2.1. VIA AÉREA SUPERIOR

Existen notables diferencias que hacen que las intervenciones y el manejo de estas sean diferentes por las propias características de cada uno.

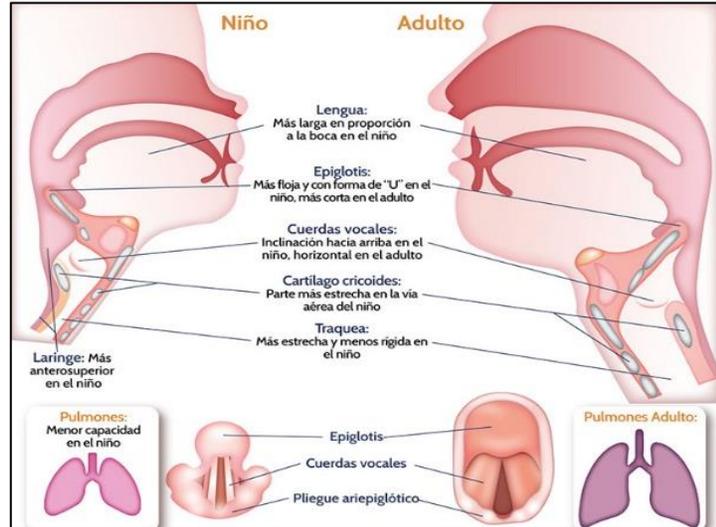


FIGURA 1. DIFERENCIAS ANATÓMICAS DE LA VÍA AÉREA SUPERIOR DEL NIÑO Y ADULTO

Nariz y fosas nasales: El tracto respiratorio comienza en las puntas de las fosas nasales, que se mantienen abiertas gracias al cartílago blando. Alrededor de las fosas nasales se encuentran los músculos alares nasales que hacen que las fosas nasales se abran durante los estados de dificultad respiratoria y pueden reducir la resistencia de las vías respiratorias nasales hasta en un 25%. El cartílago nasal encierra la cavidad nasal anterior llamada vestíbulo nasal. Las células del vestíbulo nasal son las mismas que la piel y contienen pequeños pelos, vibrisas, que pueden ayudar a evitar que entren desechos como el polvo. Sin embargo, en los niños las fosas nasales tienden a ser más estrechas, con mucosa poco vascularizada y cilios poco desarrollados por lo que su función encargada en entibiar, humedecer o filtrar el aire lo hace ineficaz.

El tabique nasal en la línea media divide la cavidad nasal en dos. En las paredes laterales se encuentran tres huesos cornetes curvos llamados cornetes, que dirigen el flujo de aire. El aire que pasa por la cavidad nasal se calienta y humedece y evita que las vías respiratorias se sequen. Pero cierta estructura en los niños al encontrarse inmaduros y con poca vascularización, va a tener una respuesta poco

efectiva ante cambios de temperatura o reacciones inflamatorias, infecciosas o alérgicas.

Cavidad oral: Los niños al nacer son respiradores nasales obligados, debido principalmente al tamaño grande la lengua respecto a la boca, pero el lactante y preescolar pueden tener hipertrofia de amígdalas y tejido adenoideo, ocasionando una obstrucción a la respiración nasal. Así pues, a diferente edad tendrían diferente manera de respirar (Rivera Tocancipá & Díaz Sánchez, 2018).

Faringe: La Faringe es un conducto muscular que va desde las coanas hasta la laringe y se divide en: Nasofaringe, Orofaringe e Hipofaringe.

La nasofaringe, es conocido como el sitio donde se toman los aspirados nasofaríngeos, ubicado posterior a las coanas y superior al velo del paladar, donde se encuentran la trompa de Eustaquio y amígdala faríngea. Las células en esta área son células epiteliales respiratorias ciliadas, mismas que promueven el movimiento de cualquier material particulado hacia la orofaringe, donde puede tragarse. Los adenoides están ubicados cerca de esta región de la nasofaringe, y durante las infecciones virales del tracto respiratorio superior, la hipertrofia de los adenoides puede bloquear la trompa de Eustaquio debido a ser más corto y horizontal en los niños, lo que conlleva a que se produzca un proceso infeccioso diseminado hasta el oído en algunos bebés y niños.

La orofaringe, se encuentra ubicado en la parte posterior del velo del paladar hasta la epiglotis. Donde la epiglotis protege la abertura laríngea de la aspiración traqueal de alimentos y líquidos. Sin embargo, en los niños es más grande, anterior en forma de omega por lo que le hace más propenso a aspiración de alimentos.

Laringe: Como se puede apreciar en las figuras 1 y 2, la laringe es una estructura compleja que contiene anillos de cartílago en forma de "C" y las cuerdas vocales y los músculos. (Quraishi & Lee, 2022). Entre los cartílagos que los forma son cinco principales y seis accesorios.

7

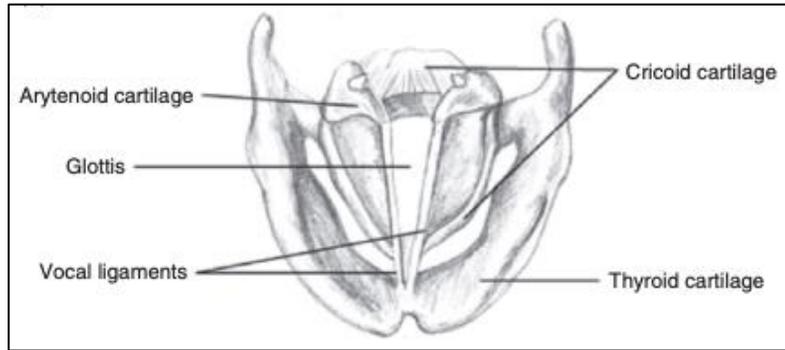


FIGURA 2. LARINGE QUE MUESTRA LOS CARTÍLAGOS CRICOIDES Y TIROIDES Y EL NIVEL DE LAS CUERDAS VOCALES.

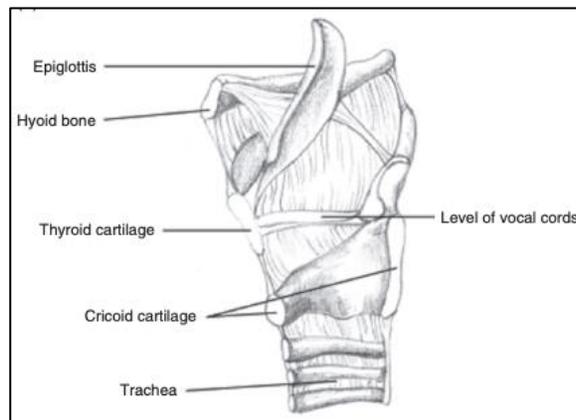


FIGURA 3. CUERDAS VOCALES.

Las cuerdas vocales y el espacio entre ellas se denominan comúnmente glotis. Cualquier anomalía en esta área causará una variedad de sonidos, siendo el estridor el más común. Además, en la infancia, el punto más estrecho de la vía aérea superior es el anillo cricoides, en lugar de las cuerdas vocales como en los niños mayores (Elhakeem, 2020).

Debajo de las cuerdas vocales se encuentra la tráquea, que forma parte del tracto respiratorio inferior. (Parisi y otros, 2020)

En el (Anexo 1) se identificará la presencia de la imagen A donde se evidencia la laringe y la vía subglótica, vista desde arriba de las cuerdas vocales en un niño con crup viral. Las cuerdas vocales están edematosas, hay una marcada inflamación subglótica (flecha) y la abertura de las vías aéreas subglóticas es estrecha. A diferencia de la imagen B, donde se evidencia una laringe pediátrica normal.

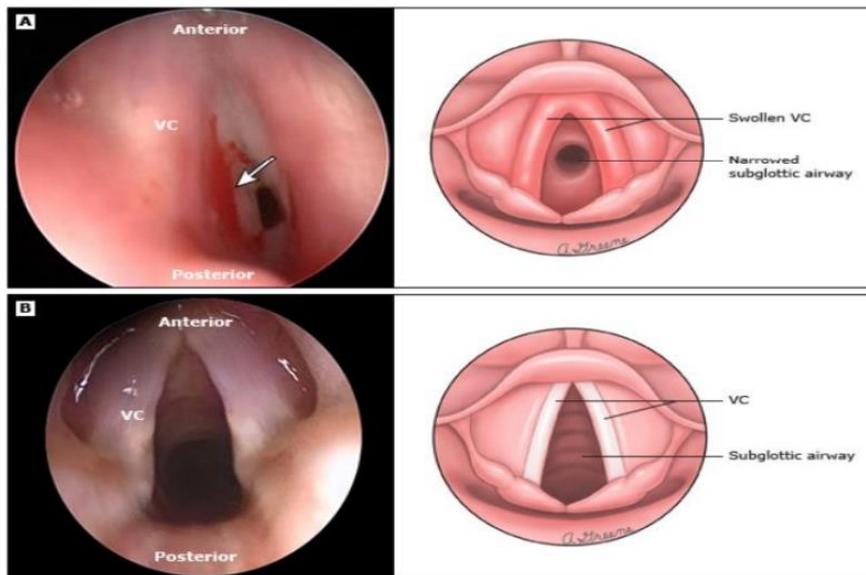


FIGURA 4. IMAGEN DE LA LARINGE Y VÍA AÉREA SUBGLÓTICA EN UN NIÑO CON CRUP.

OBTENIDO DE: (ZOPFI RUBIO, ANTONIO RICARDO;, 2019)

3.2.2. VIA AÉREA INFERIOR

El tracto respiratorio inferior se encuentra en el tórax e incluye la tráquea, los bronquios principales y los pulmones.

Tráquea: La tráquea se bifurca en la carina para convertirse en los bronquios principales derecho e izquierdo. Los ángulos son ligeramente diferentes, con el bronquio principal izquierdo saliendo en un ángulo más agudo. Por lo tanto, cualquier cuerpo extraño inhalado tiende a descender por el bronquio principal derecho.

Bronquios: Estos bronquios luego se dividen repetidamente en bronquios secundarios y terciarios hasta dividirse finalmente en bronquiolos terminales, bronquiolos respiratorios y finalmente alvéolos. (Jiang y otros)

Pulmones: El pulmón en sí está cubierto por una membrana pleural que consiste en la pleura visceral y parietal, con un pequeño espacio lleno de líquido en el medio. La pleura visceral cubre el propio pulmón, mientras que la pleura parietal está unida a las paredes internas del tórax. La infección y/o la inflamación dentro del tejido pulmonar pueden provocar la acumulación de líquido o pus en este espacio pleural, denominados respectivamente derrame pleural y empiema. (Rahim y otros, 2023)

La caja torácica tiene las costillas más horizontales y es más distensible por su textura cartilaginosa, sin embargo, el parénquima pulmonar es más rígido, presentando menos distensibilidad. Además, las fibras musculares del diafragma permiten un movimiento más rápido, pero son más sensibles a la fatiga, predisponiendo al niño a falla ventilatoria más pronto que en el adulto. (Rivera Tocancipá & Díaz Sánchez, 2018)

3.3. DEFINICIÓN DE LA LARINGOTRAQUEITIS

La Laringotraqueítis o también conocida como Crup, es un término médico que hace referencia a una de las enfermedades respiratorias del tracto superior más prevalentes que suele afectar a los grupos de edad pediátricos más jóvenes, principalmente entre los 6 meses y los 6 años, ciertos síntomas pródromos se caracterizan por tos perruna, estridor y ronquera de la voz con o sin dificultad respiratoria. Su inicio puede ser abrupto y es más común por la noche, por lo que suele ser leve y autolimitada, pero puede pasar a ser grave y, en raras ocasiones, potencialmente mortal (Asmundsson y otros, 2019).

3.4. EPIDEMIOLOGÍA

El crup es típicamente autolimitado en niños inmunocompetentes y ocurre predominantemente durante el otoño y el invierno. Es más frecuente en niños que en niñas (proporción 1,5:1). Aunque la incidencia de crup es más alta entre los seis meses y los tres años, puede ocurrir en niños de hasta seis años, o antes de los seis meses en casos atípicos. Entre los aspectos preliminares la edad y la variabilidad estacional depende de los distintos agentes causales.

Aproximadamente el 85% de los casos se definen como leves, y menos del 1 % cumple los criterios de crup grave, que se puede distinguir por signos de hipoxia. Menos del 5 % de todos los niños con crup son hospitalizados, y de ellos solo entre el 1 % y el 3 % requieren intubación. (Qadir & Chaudhry, 2019)

En pacientes con crup recurrente (más de dos episodios por año), los hallazgos broncoscopios clínicamente significativos se asocian con factores de riesgo como intubación previa, prematuridad y edad menor de tres años. Los resultados son favorables;

el crup tiene una tasa de mortalidad inferior al 0,5%, incluso en pacientes intubados. (Mazurek y otros, 2019)

3.5. FACTORES DE RIESGO

Entre los principales, tenemos a los antecedentes familiares debido a que el riesgo aumenta en 3% que aquel niño que no presenta dicho antecedente. Además, presentar mayor probabilidad de padecer crup recurrente en un 4% (Mejía Arens & Sandí Ovaes, 2020). Los factores de riesgo se clasifican en modificables y no modificables, sin embargo, la confluencia de uno o varios incrementa el riesgo de padecer Crup y sus complicaciones.

FACTORES MODIFICABLES:

- ✓ Acceso a los servicios de salud.
- ✓ Condiciones de la vivienda
- ✓ Contacto con personas infectadas.
- ✓ Desnutrición y Malnutrición.
- ✓ Lactancia materna.
- ✓ Factores ambientales.
- ✓ Ventilación deficiente. (Aghdam y otros, 2021)

FACTORES NO MODIFICABLES

- ✓ Género
- ✓ Enfermedades crónicas.
- ✓ Bajo peso al nacer
- ✓ Edad.
- ✓ Cambios climáticos. (Peate, 2022)

3.6. ETIOLOGIA

En la mayoría de los casos, el crup se produce como resultado de una infección viral, principalmente el virus de la para influenza que representa el 75 % de todos los casos, principalmente los tipos 1 y 3. Otras causas incluyen influenza A y B, adenovirus, virus respiratorio sincitial (RSV), rinovirus, enterovirus, *Mycoplasma pneumonia* y *Corynebacterium diphtheria* entre otros (ver la Tabla 1) (Lee y otros, 2022).

VIRUS	NOTAS
Parainfluenza	El tipo 1 es la causa más común de crup, el tipo 2 es el más leve y el 3 es el tipo más grave.
Virus sincitial respiratorio y adenovirus	No es tan común como la parainfluenza como causante del crup, pero se considera una causa frecuente. El componente de la vía aérea inferior de la enfermedad con estos virus es más importante que el componente laringotraqueal.
Coronavirus humano y sarampión	Causas importantes de crup donde prevalecen estos virus.
Virus de la gripe	No es una causa común, pero los niños ingresados debido al crup del virus de la influenza tienden a tener períodos de hospitalización más prolongados.

Tabla 1. Patógenos virales que pueden causar crup.

En menos casos, el crup puede ser el resultado de una infección bacteriana como *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pyogenes*, *Streptococcus pneumoniae* entre otros (Gjinovska y otros, 2020).

El crup bacteriano se divide en difteria laríngea causada por *Corynebacterium diphtheriae*. La traqueítis bacteriana, laringotraqueobronquitis y laringotraqueobronconeumonitis suelen comenzar como infecciones virales, que empeoran debido al crecimiento bacteriano secundario.

3.7. FISIOPATOLOGIA

La infección inicial se da por transmisión directa del virus o por secreciones infectadas, produciendo una rápida diseminación hacia el tracto respiratorio superior a nivel de la mucosa nasal, faríngea y hacia el epitelio respiratorio de laringe y tráquea donde puede afectar produciendo eritema, edema y exudados fibrinosos que disminuyan el diámetro de la vía aérea o continuar el descenso del árbol respiratorio. Cierta infección tiende a afectar a niños debido a las siguientes razones anatómicas:

1. El diámetro de la vía aérea en niños es más pequeño y ante un mismo grado de infección el estrechamiento da como resultado una obstrucción parcial de las vías respiratorias que, cuando es significativa, da como consecuencia un aumento drástico del trabajo respiratorio y el característico flujo de aire turbulento y ruidoso conocido como estridor inspiratorio, además la inflamación y debilitamiento de las cuerdas bucales provocan afonía (Sheikh y otros, 2021).

2. El área subglótica es la parte más estrecha de la vía aérea y al estar compuesta por el cartílago cricoides cartilaginoso completo no permite la expansión del diámetro, lo que provoca edema de la mucosa y submucosa, asociado a un aumento de cantidad y viscosidad de secreciones lo que conlleva a una resistencia del flujo aéreo y la obstrucción de la vía aérea.

Al inicio la ventilación del niño también resulta afectada por la congestión nasal, obstrucción de la vía aérea y por un aumento de la velocidad respiratoria durante el llanto, sin embargo, para tratar de compensar cierta taquipnea, el trabajo respiratorio será mayor lo que logrará agotar al paciente y llegar a una fase de insuficiencia respiratoria (Mejía y otros, 2020).

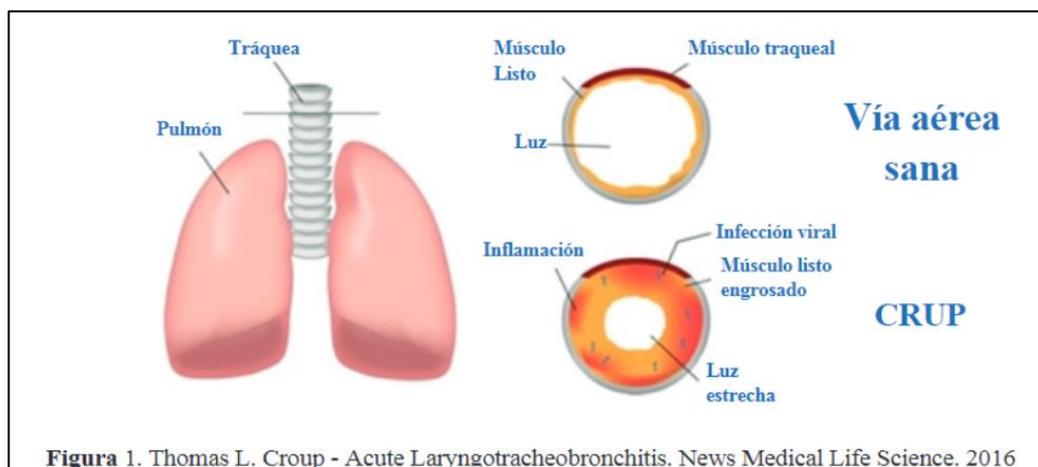


Figura 1. Thomas L. Croup - Acute Laryngotracheobronchitis. News Medical Life Science. 2016

FIGURA 5. FISIOPATOLOGÍA DEL CRUP.

OBTENIDO DE: THOMAS L. NEWS MEDICAL LIFE SCIENCE 2016

3.8. CUADRO CLÍNICO

El crup viral a menudo se presenta de manera similar a una infección de las vías respiratorias superiores, con 12 a 72 horas de fiebre leve y rinitis. La presentación típica del crup es la tos ronca, estridor inspiratorio, afonía o dificultad para respirar con tiraje costal. La tos característica se conoce como “tos perruna” ya que es disfónica, seca y metálica.

Los síntomas pueden verse exacerbados por la angustia emocional, la agitación, el llanto y la posición horizontal mismo que empeoran por la noche y alcanzan su punto máximo entre las 24 y las 48 horas. El crup generalmente se resuelve espontáneamente dentro de las 48

horas a una semana; sin embargo, el inicio repentino y la tos áspera pueden ser preocupantes. La agitación empeora y el estridor se puede escuchar en reposo.

Otros síntomas, incluyen fiebre y disnea, pero la ausencia de fiebre no debe reducir la sospecha de crup. A la inspección visual se evidencia faringe normal o ligeramente inflamada, sin embargo, la gravedad de la obstrucción puede aumentar la frecuencia respiratoria y cardiaca, retracciones supra e infra esternales y en raras ocasiones, la cianosis aumenta la sospecha de crup (Winkle, 2021).

Presentación típica

- Uno o dos días de infección de las vías respiratorias superiores (URI) seguida de tos perruna, afonía/disfonía y estridor inspiratorio
- Fiebre de bajo grado
- Sin babeo ni disfagia
- La duración es de 3 a 7 días con los síntomas más severos en los días 3 o 4

Existe dos subtipos de presentación clínica:

- **Crup recurrente:** Se conoce como crup recurrente a la presencia de 3 ocasiones distintas, usualmente febril con síntomas persistentes
- **Crup espasmódico:** La presentación es de difícil caracterización debido a que un niño puede o no tener antecedentes de catarro o fiebre. Sin embargo, se define por la recurrencia de episodios abruptos, de predominio nocturno caracterizado por dificultad respiratorio (Mejía Arens & Sandí Ovares, 2020).

3.9. DIAGNÓSTICO

El diagnóstico del crup es principalmente clínico, por lo que una evaluación inicial con hallazgos típicos basada en la anamnesis y examen físico determina la presencia de crup, así mismo se solicitará exámenes complementarios ante presentaciones atípicas o en busca de un diagnóstico diferencial (Ridao Redondo, 2022).

Durante el diagnóstico en la anamnesis suele mencionarse la edad, estado vacunal, alergias, antecedentes de infecciones respiratorias altas, síntomas y signos iniciales, duración, progresión o exacerbaciones (Naranjo y otros, 2018).

3.9.1. EXAMEN FÍSICO

En cuanto al examen físico se lo realizará juntamente con la madre, el niño deberá estar sentado en sus piernas lo más cómodo posible y tranquilo, de inicio se valorará signos vitales, estabilidad de vía aérea y estado mental para identificar el grado de obstrucción respiratoria, en especial la frecuencia respiratoria y saturación de oxígeno (Rosquelles & Luaces Cubells, 2020).

En la fase inicial, se observa la presencia de disfonía, rinorrea con una faringe normal o levemente inflamada y ligero incremento de la frecuencia respiratoria. Cuando la obstrucción progresa, el estridor se hace evidente aún en reposo, se incrementa la frecuencia respiratoria (en general, sin superar las 50 respiraciones por minuto) y cardíaca, el estridor puede ser inspiratorio y espiratorio, agregándose retracciones de la pared torácica, más notables en las áreas supraclavicular y supraesternal, en ocasiones suelen acompañarse de una disminución del murmullo vesicular, sibilancias y signos de hipoxemia (palidez, sudoración, agitación o fatiga). Es habitual que el curso clínico típico de la LT remita rápidamente en menos de 3 o 4 días, la tos se resuelve a los dos días, aunque suele persistir hasta la primera semana de iniciado el cuadro, de igual manera, en la mayoría de los niños el tono de ladrido del perro o foca característico se resuelve en 2 días. En general, no cursa con fiebre alta ni apariencia tóxica o síntomas como sibilancias espiratorias, babeo, pérdida de la voz o dificultad para deglutir (Abdulaziz Alsaeed & Ahmad Aljehani, 2019).

En fases tardías, es evidente el agotamiento con disminución del esfuerzo respiratorio, agitación, inquietud y somnolencia, como marcadores de mala entrada de aire progresando posteriormente a taquicardia, hipotonía, cianosis, alteraciones del nivel de consciencia y etapas fulminantes con signos premonitores de obstrucción completa que requiere intubación inmediata y ventilación mecánica para evitar el paro cardiorrespiratorio (Abdulaziz Alsaeed & Ahmad Aljehani, 2019).

3.9.2. EVALUACIÓN DE LA GRAVEDAD

En la actualidad, en varias publicaciones se propone la clasificación de la intensidad del crup en 4 niveles, con base en los cuales se llevará a cabo el tratamiento, por lo que en

casos graves hasta la estabilización del paciente se deberá determinar de manera rápida la gravedad de la laringitis, siendo de mayor utilidad al personal médico con menos experiencia por la alta variabilidad clínica en formas leves y moderadas por lo que se adjunta la siguiente tabla:

Crup leve	<ul style="list-style-type: none"> • Tos perruna ocasional • Estridor inspiratorio leve e intermitente, acentuado al esfuerzo, agitación o llanto • No tiraje costal leve o nulo
Crup moderado	<ul style="list-style-type: none"> • Tos perruna frecuente • Estridor inspiratorio continuo audible en reposo • Tiraje leve (Retracción supraesternal, intercostal o subcostal en reposo)
Crup severo	<ul style="list-style-type: none"> • Estridor inspiratorio y espiratorio en reposo • Tiraje costal intenso • Disminución del murmullo pulmonar • Signos de hipoxemia (palidez, inquietud, sudoración, polipnea)
Crup con inminente fallo respiratorio	<ul style="list-style-type: none"> • Dificultad respiratoria con o sin estridor inspiratorio y espiratorio (audible en reposo) • Tiraje costal marcado • Disminución del nivel de conciencia, palidez, letargia y cianosis

TABLA 2. GRADOS DE SEVERIDAD DEL CRUP.

OBTENIDO DE: REVISTA CIENCIA Y SALUD: INTEGRANDO CONOCIMIENTOS. ACTUALIZACIÓN EN CRUP VIRAL PARA MÉDICOS DE ATENCIÓN PRIMARIA

Una vez diagnosticado al paciente, se valorará la gravedad mediante diversos sistemas de puntuación internacional, existen similares que valoran la gravedad de diferentes síntomas con riesgo de oclusión laríngea, entre ellos tenemos: Score de Westley, Score de Taussig,

Raphaely, el de Kristjansson y según la asociación pediátrica española entre los más prácticos a utilizar es la escala propuesta por Alberta clinical guideline working group, ciertas escalas no se encuentran validados en ensayos clínicos sin embargo algunos han tenido éxito.

Entre los más utilizados es el Westley Crup Score, que tiene como objetivo mitigar el servicio de urgencias.

3.9.2.1. Escala Westley

Feature	Given score
Stridor	<ul style="list-style-type: none"> • None = 0 • With agitation = 1 • At rest = 2
Retractions	<ul style="list-style-type: none"> • None = 0 • Mild = 1 • Moderate = 2 • Severe = 3
Air entry	<ul style="list-style-type: none"> • Normal = 0 • Decreased = 1 • Markedly decreased = 2
Cyanosis	<ul style="list-style-type: none"> • None = 0 • With agitation = 4 • At rest = 5
Level of consciousness	<ul style="list-style-type: none"> • Normal, including sleep = 0 • Disoriented = 5

TABLA 3. SCORE WESTLEY.

OBTENIDO DE: EVALUATION OF RECENT UPDATES REGARDING DIAGNOSIS AND MANAGEMENT OF CROUP IN CHILDREN. 2019

Cierta escala mide la gravedad del crup misma que está determinada por la presencia o ausencia de estridor en reposo, el estado mental, la presencia o ausencia de palidez o cianosis, la entrada de aire y el grado de retracciones de la pared torácica. Se asignan números a cada uno de estos cinco factores y, según la puntuación total, la enfermedad se clasificará en una de cuatro categorías de gravedad. Finalmente, según la categoría de gravedad en la que se encuentre el paciente, se le atenderá (Abdulaziz Alsaeed & Ahmad Aljehani, 2019). (ver Tabla 3)

La puntuación total determinará la gravedad del crup:

- ≤ 2 puntos: Crup leve
- 3 a 7 puntos: Crup Moderado
- 8 a 11 puntos: Crup severo
- ≥ 12 puntos: Insuficiencia respiratoria inminente

Otra escala para la valoración de la gravedad es la escala modificada de Taussig, misma que emplea cinco parámetros: estridor, entrada de aire, color, retracciones y conciencia con una puntuación de 0 a 3.

3.9.2.2. Score Taussig

Tabla I. Escala de Taussig				
	0	1	2	3
Estridor	No	Leve	Moderado	Intenso/ausente
Entrada de aire	Normal	Leve disminución	Disminuida	Muy disminuida
Color	Normal	Normal	Normal	Cianosis
Retracciones	No	Escasas	Moderadas	Intensas
Conciencia	Normal	Agitado si se le molesta	Ansioso y agitado en reposo	Letargia

Leve: <5; leve-moderado: 5-7; moderado: 7-8; grave: >8.

TABLA 4. SCORE OF TAUSSIG.
OBTENIDO DE: (RIDAO REDONDO, 2022)

En general, el paciente es tratado en casa si la enfermedad es leve o moderada, mientras que puede ser necesario el ingreso si el estado del paciente empeora (Abdulaziz Alsaeed & Ahmad Aljehani, 2019).

3.9.3. EXÁMENES PARACLÍNICOS

En la Laringotraqueítis no complicada no es aconsejable realizar estudios de laboratorio e imagen debido a ser un diagnóstico clínico.

Por lo que respecta a los exámenes de laboratorio rara vez se necesitan para diagnosticar el crup. Los cultivos virales y las pruebas rápidas de antígenos deben reservarse para pacientes en quienes el tratamiento inicial es ineficaz y se utilizan como datos estadísticos y epidemiológicos.

La biometría hemática completa puede ayudar a distinguir la etiología del crup, una leucocitosis mayor a 20.000 x mm³ con desviación a la izquierda puede sugerir un proceso

bacteriano (p. ej., traqueítis bacteriana, epiglotitis, absceso periamigdalino, absceso retrofaríngeo) pero tiende a ser inespecífico (Rada Cuentas, 2023).

La gasometría arterial ante crup severos puede demostrar presencia de hipoxemia e hipercapnia.

Los estudios de imagen no son necesarios ante presentaciones típicas de la enfermedad, por lo que la evaluación radiológica solo debe ser considerada en ciertas circunstancias:

- Evoluciones atípicas
- Crup recurrente
- Fallo terapéutico
- Sospecha de aspiración de cuerpo extraño
- Diagnostico dudoso

El valor diagnóstico de la radiografía es cuestionable, debido a que no se observan en todos los casos de crup viral y se ha demostrado que su sensibilidad y especificidad son muy bajas para confirmar o descartar esta enfermedad, sin embargo, puede descartar otras afecciones cuando el diagnostico no se encuentre claro en un niño con estridor.

Por lo que en ciertos casos se solicitará, Radiografía de tórax PA o de cuello AP que puede demostrar un estrechamiento subglótico en forma de punta de lápiz denominado signo de aguja de 5 a 10 mm, así mismo la radiografía de cuello lateral puede ser útil para diferenciar la laringitis de la epiglotitis y del absceso retrofaríngeo, pero sólo se plantea en casos dudosos o evolución atípica. A su vez se encuentra contraindicada cuando hay signos de obstrucción inminente (Rada Cuentas, 2023).

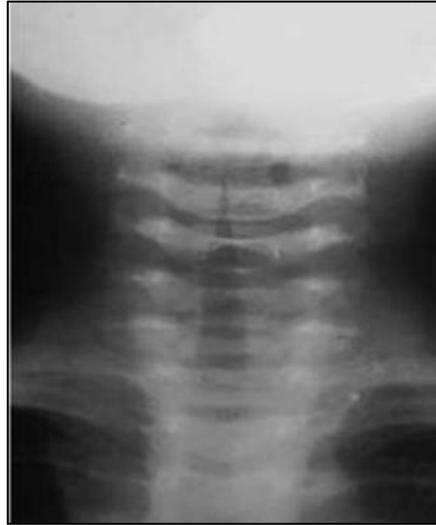


FIGURA 6. RADIOGRAFÍA PA CON ESTRECHAMIENTO SUBGLÓTICO, SIGNO DE AGUJA.

OBTENIDO DE: REVISTA MÉDICA LA PAZ. NUEVOS CONCEPTOS DE LA LARINGOTRAQUEÍTIS EN NIÑOS, 2023

Por lo que se realizó una tabla donde se encuentran los hallazgos que podrían estar presentes en pacientes con crup viral agudo:

HALLAZGOS:	
Radiografía lateral de cuello	<ul style="list-style-type: none"> • Epiglotis normal • Hipo faringe dilatada • Estrechamiento a nivel subglótico
Radiografía anteroposterior de cuello	<ul style="list-style-type: none"> • Estrechamiento subglótico • Imagen en reloj de arena o aguja.
Radiografía de tórax	<ul style="list-style-type: none"> • Neumonía concurrente

TABLA 5. HALLAZGOS DE EXÁMENES COMPLEMENTARIOS.

OBTENIDO DE: (ROJAS, 2018) REALIZADO POR: ANGIE OLIVO

Se puede considerar la tomografía computarizada del cuello solo en pacientes con sospecha de absceso, tumor o aspiración de cuerpo extraño.

Finalmente, existen otros estudios indicados que requieran de la orientación de un otorrinolaringólogo pediátrico en casos de presentaciones atípicas con evoluciones tórpidas, alteraciones anatómicas o congénitas de la vía aérea:

- Laringoscopia
- Fibrolaringoscopia
- Broncoscopia (Naranjo y otros, 2018).

3.9.4. DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

En general, el diagnóstico del crup es sencillo; sin embargo, se debe considerar y excluir causas raras pero problemáticas de estridor, que se pueden confundir con crup (Ver tabla 6).

	LARINGITIS	TRAQUEITIS BACTERIANA	EPIGLOTITIS	CUERPO EXTRAÑO	ABSCESO RETEROFARINGEO
Etiología	Para influenza tipo 1	S. aureus.	H. Influenza tipo B	Sospecha de aspiración cuerpo extraño	S. pyogenes/S. aureus
Edad	3 meses - 5 años	2-10 años	-7 años	6 meses a 3 años	>5 años
Incidencia	Alta	< 8 años	Rara	Alta	Raro
Aparición	Progresiva	Progresivo	Súbito	Súbito	Lento
Tos	Perruna	Variable y productiva	No	Expulsiva	No
Estridor	+++	+++	No	+	+
Voz	Ronca, Disfonía	Normal	Sorda, apagada	Afonía	Normal
Postura	Normal	Variable	Sentado, trípode	Variable	Normal
Fiebre	Variable	Alta	Alta, repentina	No	Variable
Babeo	No	+++	++	++	+++
Disfagia	No	+	++	+++	+++
Asfixia	No	No	No	Si	No
Radiografía	Estenosis subglótica	Paredes traqueales edematosas y estrechadas.	Supraglotis aumentada de tamaño y típica imagen en “dedo de guante”	Presencia de cuerpo extraño	Radio opacidad dependiente del espacio retrofaríngeo con incremento en su espesor

TABLA 6. CUADRO DIFERENCIAL DE CRUP.

ADAPTADO DE: (MORENO ZAPATA Y OTROS, 2022) REALIZADO POR: ANGIE OLIVO

El diagnóstico alternativo más común es la traqueítis bacteriana debido a que es la afección más difícil de distinguir del crup. Debido a que se cree que la traqueítis es una sobreinfección del crup sin embargo se puede discernir por la presencia de fiebre alta, apariencia tóxica y a la respuesta a la epinefrina. El segundo diagnóstico alternativo es la epiglotitis, causado principalmente por el *Haemophilus influenzae* siendo más común en los niños, sin embargo, se puede diferenciar por la fiebre alta repentina, ausencia de tos

perruna y estridor, disfagia, babeo, apariencia, tóxica, ansiedad y estar sentado hacia delante en una posición de tripode.

La obstrucción de la vía respiratoria por cuerpos extraños suele presentarse de inicio abrupto, sin embargo, en raras ocasiones pueden presentar estridor de inicio agudo en relación con el sitio de ubicación, más comúnmente localizado en la región superior del esófago con presenta tos seca y estridor, mientras que, si el objetivo se aloja en laringe puede presentar ronquera y estridor (Mejjía Arens & Sandí Ovares, 2020).

Ocasionalmente, el absceso retrofaríngeo y periamigdalino pueden presentar estridor, sin embargo, con la inspección faríngea mostrara la masa y la inflamación epiglótica además de que ciertas patologías tienden a ser raras. Otras causas extremadamente raras de aparición aguda de estridor incluyen traumatismos, difteria, angioedema hereditario, tetania hipocalcemia e ingestión de corrosivos.

3.10. TRATAMIENTO

El tratamiento del crup se lo realizará en dependencia de la evaluación de la gravedad del cuadro clínico utilizando terapéuticas que mejoren la sintomatología. Pese a no encontrar un tratamiento antiviral específico. Actualmente, existen consensos donde se evidencia que el 10% de todas las visitas al servicio de urgencias médicas tienen evolución favorable por lo que no requieren de tratamientos invasivos, debido a que la mayor parte de casos son autolimitados y se resuelven en 3 días (Zopfi Rubio, Antonio Ricardo;, 2019).

3.10.1. TRATAMIENTO NO FARMACOLOGICO

Como manejo inicial la mayoría de los niños con crup leve pueden recibir cuidados en casa. Mantener cómodo a un niño con crup y evitar procedimientos perturbadores es particularmente importante, porque la ansiedad y el llanto pueden aumentar la dificultad respiratoria, aquello se lleva a cabo mediante medidas generales, entre ellas:

- Cabeza elevada: mediante la utilización de almohadas.
- Posición cómoda: por ejemplo, sentado en los brazos de los padres.
- Ingesta oral: administrar líquidos para evitar pérdidas insensibles

- Antipiréticos: reducir la fiebre por medios físicos, por ejemplo, paños de agua fría.
- Evitar el humo u irritantes (Bower & T. McBride, 2020).
- Humidificación y oxigenoterapia: La humidificación a pesar de no tener pruebas de su eficacia, ha demostrado tener una acción específica al reducir la sequedad de las mucosas y aportar tranquilidad a los padres, pudiendo utilizarse siempre y cuando no genere ansiedad a los niños. Sin embargo, si hay signos de dificultad respiratoria y oximetrías inferiores a 94% se debe administrar oxígeno humidificado (Ridao Redondo, 2022).

Sin embargo, se debe garantizar la permeabilidad de la vía aérea, por lo que, en caso de urgencias, se realizará una valoración primaria mediante el esquema ABCDE en caso de fallo respiratorio inminente:

- **A:** Valorar la permeabilidad de la vía aérea, presencia de estridor en reposo o con agitación
- **B:** Signos de dificultad respiratoria, auscultación pulmonar, oximetría, posición semiincorporada
- **C:** Valorar perfusión periférica, presión arterial y frecuencia cardíaca
- **D:** Nivel de consciencia
- **E:** Valorar temperatura y lesiones previas.

Así como una evaluación secundaria, de requerir el caso mediante el esquema SAMPLE:

- **S:** Síntomas de dificultad respiratoria, estridor, disfonía, tos perruna, historia de atragantamiento o sofocación, cianosis, fiebre y vómitos
- **A:** Alergias
- **M:** Tratamiento previo administrado
- **P:** Patologías de base, crisis anteriores, malformaciones aéreas.
- **L:** Última comida
- **E:** Eventos que pudiesen desencadenar la enfermedad.
-

3.10.2. TRATAMIENTO FARMACOLOGICO

Históricamente, antes de que estuviera disponible el tratamiento con corticosteroides y epinefrina para el crup grave era común proceder a la intubación endotraqueal, traqueostomía, aunque estos procedimientos no evitaban el fallecimiento del paciente. Por suerte, el tratamiento ha evolucionado desde los métodos bárbaros que incluían la realización de sangrías y aplicación de sanguijuelas, inhalación de vapor por medio de calderas de agua hirviendo, salas de niebla, entre otros., hasta la época en la que la prescripción de corticoesteroides sistémicos y de epinefrina nebulizada tiene su sustento en la evidencia informada (Villaverde Rosas, 2015).

3.10.2.1. Corticoesteroides

Los corticoesteroides debido a la acción antiinflamatoria y disminución del edema de la mucosa laríngea tienden a ser beneficiosa en niños, actuando como la piedra angular tanto para el tratamiento ambulatorio como hospitalario.

Estudios publicados recalcan que una dosis única de dexametasona reduce la necesidad de reevaluación, acorta la duración de los síntomas, mejora el sueño del niño y reduce el estrés de los padres (Woods, 2019). No existen estudios que comparen la utilización de dosis únicas y múltiples, puesto que el efecto de una dosis de dexametasona se mantiene por 2 a 4 días reduciendo la puntuación de gravedad del crup a las 6 y 12 horas y el cuadro se resuelve normalmente en 3 días por lo que resulta innecesario usar dosis adicionales (Mejía y otros, 2020).

La dosis tradicional de dexametasona es de 0,6 mg/kg. Pero, existe cierta evidencia de que dosis más bajas (0,15 mg/kg) son igualmente efectivas. Por otro lado, un metaanálisis de ensayos controlados sugiere que dosis más altas de corticosteroides producen una respuesta clínicamente importante en una mayor proporción de pacientes. La vía de administración tiene la misma eficacia si se administra por vía intravenosa (IV), intramuscular (IM) u oral (VO) (Sovtić, 2022).

Los efectos secundarios de los glucocorticoides utilizados a corto plazo incluyen hiperglucemia, cambios de comportamiento (deterioro, hiperactividad, vómitos). Los principales riesgos comprenden, el riesgo de infección viral progresiva o infección

bacteriana secundaria (neumonía, otitis media aguda), pero solo se han informado en pacientes que reciben glucocorticoides durante varios días o en pacientes que reciben dexametasona nebulizada y padecen neutropenia. No se han informado eventos adversos asociados con dosis únicas de corticosteroides o el uso por vía oral, intramuscular o intravenosa para el crup (Mejía y otros, 2020).

La acción de la dexametasona es superior a la budesonida y a la prednisolona en el tratamiento del crup, además de requerir posterior al uso de dexametasona dosis más bajas de adrenalina. (Abdulaziz Alsaeed & Ahmad Aljehani, 2019).

La prednisolona es otra alternativa vía oral para el tratamiento del crup. Una comparación del uso de prednisolona 2 mg/kg vía oral por 3 días y dexametasona 0,15 mg/kg vía oral mostró que ambos son igualmente efectivos cuando se administran por primera vez al paciente, pero tienden a re consultar más frecuentemente quienes reciben prednisolona, probablemente por su menor tiempo de vida media (Mejía Arens & Sandí Ovaes, 2020).

3.10.2.2. Terapia inhalada para el crup

La budesonida inhalada es equivalente a la dexametasona oral, y es una alternativa a dosis de 2 mg independiente del peso y edad, sin diluir con un efecto lento a los 30 minutos alcanzando su pico máximo a las 2 horas. Estudios demuestran que la budesonida inhalada solo se debe considerar en caso de que los niños no toleren la vía oral, debido a que su administración es generalmente más traumática, costosa y no debe utilizarse de manera rutinaria. Es importante considerar que en ciertos pacientes con insuficiencia respiratoria grave la administración simultánea de budesonida y epinefrina es ideal y puede ser más eficaz que la epinefrina sola (Alberta Clinical Practice, 2003).

3.10.2.3. Adrenalina

La adrenalina o epinefrina inhalada es una amina simpaticomimética indicada en el tratamiento del crup moderado a severo, su mecanismo de acción es la vasoconstricción inotrópica y cronotrópica positiva de las arteriolas precapilares mediante estimulación de los receptores alfa y betaadrenérgicos, disminuyendo la presión hidrostática y, por tanto, el edema subglótico, la obstrucción de las vías aéreas y proporcionando una mejora clínica

en el estridor y retracciones intercostales a corto plazo, sin alterar la historia natural de la enfermedad (Mejía Arens & Sandí Ovaes, 2020).

La dosis de la adrenalina nebulizada es de 0.5mg/kg hasta un máximo de 5mg, su acción se da en los primeros 10 a 30 minutos y tiene una duración de 2 horas. El efecto tiende a ser transitorio denominando al fenómeno adrenalina “efecto rebote”, debido a esto, se aconseja mantener en observación por 3 a 4 horas y administrar simultáneamente corticoides para evitar empeorar el cuadro.

Existen 2 tipos de epinefrina: La epinefrina racémica y la L-epinefrina, se ha demostrado en un metaanálisis de 8 ensayos que los dos poseen la misma efectividad para disminuir la puntuación de gravedad del crup (Woods, 2019). Autores como (Rada Cuentas, 2023) recomienda la utilización, solo si no existe mejoría en la clínica pese a la administración de glucocorticoides, debido a que al ser fármacos que estimulan a los receptores alfa y betaadrenérgicos pueden producir entre sus efectos adversos taquicardias, arritmias cardiacas, depresión respiratoria y broncoespasmo por lo que es contraindicado en niños con enfermedades cardiacas.

La epinefrina racémica nebulizada se administra a dosis de 0,05 ml/kg/dosis (máximo de 0.5ml) en una solución de 2.25% diluido a 3ml de solución salina por 15 minutos. En pacientes con un peso menor a los 20 kg se administrará 0.25ml, mientras que en pacientes entre 20 y 40 kg la dosis es de 0.5ml y mayores de 40kg de 0,75ml (Bustos, 2017). O su vez, la L-epinefrina se administra a una dosis de 0,5 ml/kg/dosis (máxima de 5 ml) en una dilución de 1:10000 durante 15 minutos.

3.10.2.4. Heliox

Una mezcla entre oxígeno y helio: heliox, un gas no inflamable, que no tiene propiedades per se, al tener una baja densidad y alta viscosidad en caso de obstrucción no se transforma en un flujo turbulento si no permanece laminar, por lo que puede prevenir la morbimortalidad al reducir a la viscosidad del aire inhalado y así aliviar la dificultad respiratoria, durante emergencia en niños con crup grave.

Según (Moraa y otros, 2021) en ensayos controlados aleatorizados sobre el “Heliox para el crup en niños” determinaron que el crup puede generar ansiedad y angustia. En casos leves

el tratamiento inicial puede ser suficiente, pero en casos moderados a graves es necesario un tratamiento más agresivo para prevenir el agotamiento e insuficiencia respiratoria. El tratamiento de elección son los corticoesteroides, sin embargo, tardan un tiempo en lograr su efecto, así mismo la adrenalina nebulizada a pesar de tener un efecto rápido por su corta duración sus efectos secundarios relacionados con las dosis en niños como la taquicardia, arritmias e hipertensión debe ser estrictamente monitorizados. Es por ello, que el tratamiento del crup con heliox ha demostrado ser beneficioso pese a no encontrar pruebas significativas en versiones anteriores, sin embargo, en un ensayo controlado aleatoriamente español indicaron que el heliox, cuando se agrega corticoesteroides, mejora clínicamente el crup moderado y evitando la intubación en casos severos.

3.10.2.5. Algoritmo terapéutico del crup

Para iniciar el abordaje del crup, la terapéutica a seguir va a depender de la gravedad del niño, por lo que se describe en el siguiente algoritmo de tratamiento (Ver Figura 7).

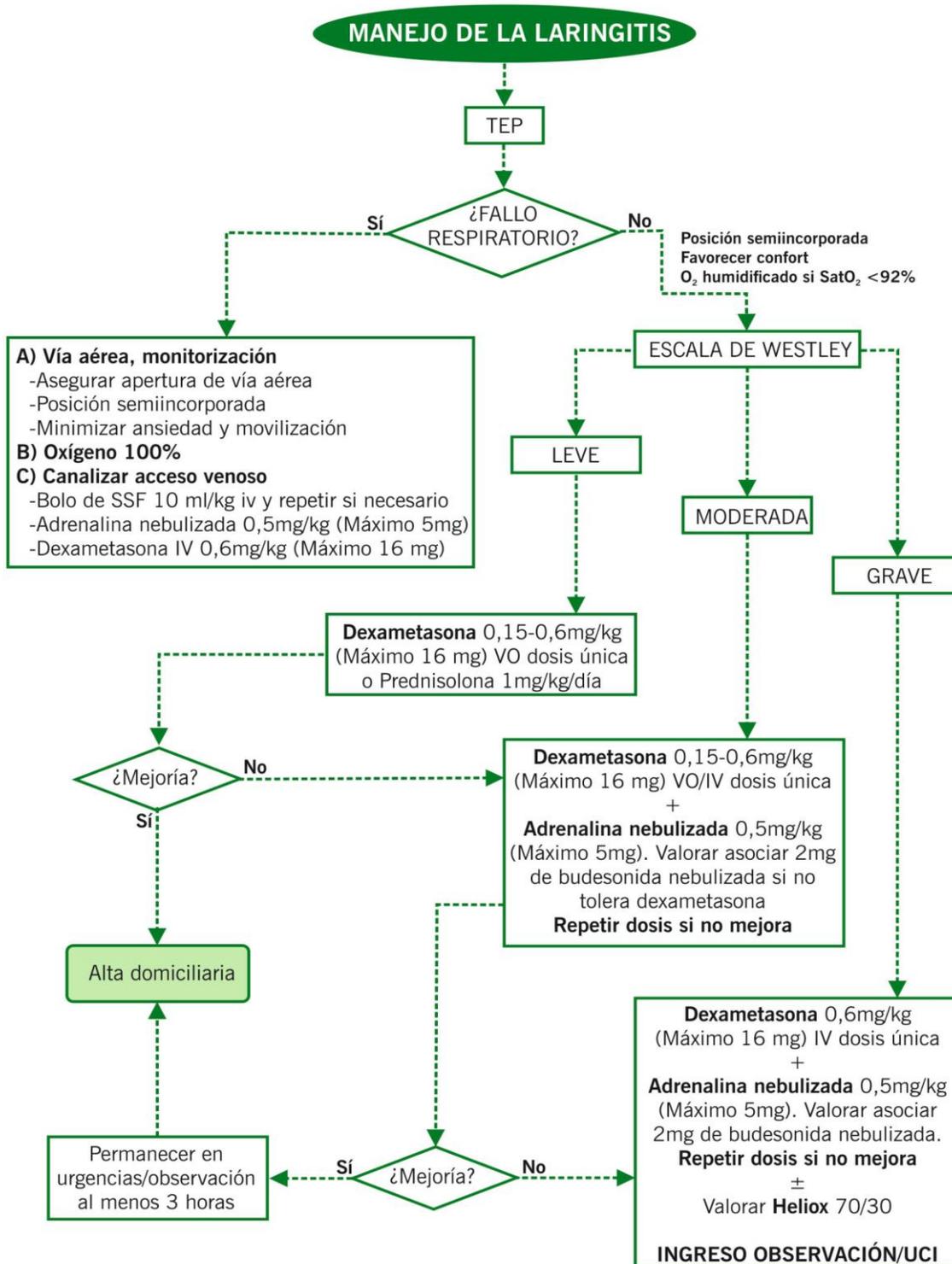


FIGURA 7. ALGORITMO PARA EL MANEJO DEL CRUP.

OBTENIDO DE: (MORENO ZAPATA Y OTROS, 2022)

En primer lugar, se deberá evaluar si el niño se encuentra con fallo respiratorio inminente, dado el caso se valorará la permeabilidad de la vía aérea del niño, mediante medidas generales descritas anteriormente, posterior se instaurará oxigenoterapia de 2 a 3lt por minuto para mantener oximetrías $\geq 92\%$, a su vez utilizar fluidoterapia previa a la canalización de una vía con solución a 10mg/kg IV y repetir si requiere el caso. Además de administrar dexametasona 0.6 mg/kg/día cada 12 horas IV con una dosis máxima 16 mg, y en caso de dificultad respiratoria grave administrar adrenalina inhalada a 0.5 mg/kg/dosis con una dosis máximo de 5mg. En caso de no encontrar fallo respiratorio inminente, se utilizará cualquier sistema de puntuación, en este caso el más utilizado la escala de Westley:

3.10.2.5.1. Crup leve

Crup leve: Westley de ≤ 3 puntos, inicialmente podrán ser manejados mediante la aplicación de medidas generales tales como: líquidos orales, aire humidificador y exposición al aire frío durante la noche ayuda a disminuir los síntomas o reducción de fiebre si es el caso. Sin embargo, ciertos casos pueden ser manejados ambulatoriamente por teléfono, siempre que no esté presente ninguno de los signos de alarma, proporcionando instrucción a los cuidadores sobre cuándo llevar a los niños a servicios de urgencias:

- Fatiga
- Fiebre > 38.5 ° C
- Dificultad para respirar
- Tos que no cede
- Palidez o coloración azulada (cianosis)
- Babeo o dificultad para tragar

Si presenta uno o más síntomas de alarma se recomienda acudir a urgencias donde se iniciará corticoterapia oral con dexametasona a una dosis de 0.15mg-0.6mg/kg/dosis u prednisona 1 mg/kg/dosis. Si presenta intolerancia oral o estado de gravedad iniciar nebulizaciones con budesónida. Tras un breve periodo de

observación y educación familiar sobre los signos de alarma se puede dar alta y revisión en 24 horas por medio de consulta externa.

3.10.2.5.2. Crup moderado

Crup moderado: Westley de 3 a 7 puntos, en caso de presentar estridor en reposo y haber presencia de afectación del estado general, dificultad respiratoria importante y no mejorar con el tratamiento inicial, se deberá mantener en observación por 3 a 4 horas implementando medidas generales e iniciar corticoides orales con dexametasona a 0.6 mg/kg por vía oral en dosis única, con una dosis máxima de 10 mg. A su vez, nebulizaciones con adrenalina en una dilución de 1:10000 a 0,5 ml/kg/dosis hasta un máximo de 5ml, completando hasta 10 ml con solución salina a flujo de 5 a 10 litros por minuto con O2 al 100%. Otra alternativa terapéutica si no tolera la dexametasona es la budesónida nebulizada en una dosis de 2mg (4ml) dosis/día, máximo 3 días, con un efecto a los 30 minutos debido al ser un glucocorticoide sintético, cuya acción es disminuir el edema subglótico y por ende la permeabilidad vascular (Rada Cuentas, 2023).

Posterior al manejo se puede valorar el alta a domicilio, después de 3-4 h de administración del tratamiento, y en ausencia de estridor en reposo. Caso contrario o si hay algún problema de base, estará indicado el ingreso hospitalario (Ridao Redondo, 2022).

Ciertos criterios de hospitalización tienen que ser consideradas en un niño con crup (Ver Tabla 8).

- Laringotraqueítis grave
- Estridor en reposo o dificultad respiratoria progresiva tras tratamiento con corticoide y adrenalina y un periodo de observación de 4 horas
- Signos de hipoxia: alteración del sensorio o estado general, palidez, cianosis
- Sospecha de epiglotitis
- Lactantes menores de 6 meses
- Episodio previo similar grave
- Problema subyacente de la vía aérea superior
- Inadecuado seguimiento por actitud paterna o distancia al domicilio

TABLA 8. INDICACIONES DE HOSPITALIZACIÓN

3.10.2.5.3. Crup severo

Crup severo: Westley de más de 12 puntos, aquellos niños con presencia de con signos de tos perruna frecuente, disfonía, estridor en reposo permanente y muy acentuado, disminución del nivel de conciencia (somnia, letargia), hipotonía y cianosis, signos tardíos de evidente y peligrosa de obstrucción de la vía aérea. Además, de hipoxia e hipercapnia mismo que puede acompañarse de inquietud, sudoración, polipnea, retracción severa y marcada de la pared torácica y disminución del murmullo vesicular.

Aquí es necesario la hospitalización del niño a un centro hospitalario de tercer nivel, previo traslado se deberá estabilizar para recibir oxigenoterapia por medio de mascarilla de manera inmediata e iniciar el tratamiento con dexametasona 0.6 mg/kg máximo 16 mg junto con pauta de adrenalina nebulizada a 0,5 mg/kg máximo 5 mg si es necesario repetir dosis cada 15 a 20 minutos hasta un máximo de 3 dosis, además de apoyo terapéutico que deba incluir aire humidificado u oxígeno, antipiréticos y estimulación de la ingesta de líquidos (Woods, 2019). Otra terapia efectiva es el uso de gas heliox, que se administra en forma continua ante una respuesta parcial a adrenalina, siempre en conjunto con esteroides (Mejía y otros, 2020).

Se recomienda valorar la administración de una sola dosis de budesonida nebulizada (2 mg [2 ml de solución] a través de un nebulizador) es una alternativa, especialmente para los niños que tienen vómitos y que no tienen acceso por vía intravenosa (Woods, 2019).

En este punto también se tendría que valorar la posibilidad de ingreso en Hospitalización o UCI en función de la respuesta al tratamiento y de la gravedad. Hay que recordar que, en caso de precisar intubación endotraqueal, se utilizará un tubo frío de diámetro menor al que correspondería por edad (Rosquelles & Luaces Cubells, 2020).

3.10.2.5.4. Crup con inminente fallo respiratorio

El crup con fallo respiratorio que presente deterioro del estado de conciencia o cianosis es necesario el ingreso a UCI para intubar en el quirófano bajo anestesia inhalatoria sin relajantes musculares, con personal entrenado y material disponible para endoscopia, traqueostomía o cricotirotomía de urgencia si fuera necesario, con O2 al 100%, y utilizando un tubo endotraqueal al menos un número inferior al recomendado para la edad del niño (Ridao Redondo, 2022). Puesto que, entre las complicaciones raras pero presentes en ocasiones es el edema pulmonar, neumotórax o neumomediastino y en infecciones bacterianas secundarias al crup presentar neumonía (Naranjo y otros, 2018).

3.11. CRITERIOS DE ALTA

Una vez estabilizado y tratado al paciente, se deberá valorar la alta domiciliaria si cumple los siguientes criterios:

- Ausencia de estridor en reposo de investigación pretende aportar la mayor cantidad de información
- Oximetrías >95%
- Ausencia de dificultad respiratoria
- No cianosis
- Buen estado general
- Tolerancia oral a líquidos

Además, se recomienda implementar medidas de prevención contra recidivas, recaídas o la transmisión de infecciones respiratorias. De igual manera eludir la exposición al humo de tabaco u contaminantes tóxicos que desencadenen procesos inflamatorios, concientizar el lavado correcto de manos e inmunización.

CAPITULO III

4. METODOLOGÍA

4.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

El presente trabajo sobre la Laringotraqueitis de manera sintetizada mediante un documento que refleje de manera básica como técnica aspectos significativos en área de salud. Por lo que la revisión bibliográfica es de tipo cualitativa, descriptiva, retrospectiva con diseño no experimental y principalmente se apoya del método sintético.

Cierto enfoque cualitativo, descriptivo tiene como objetivo analizar fuentes como revistas indexadas de aspectos y componentes acordes a la investigación necesarias para el entendimiento y desarrollo del trabajo a través del detalle de forma sistémica y específica de resultados en las prácticas médicas del primer nivel de salud.

4.2. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

Además, debido a que el objetivo es la elaboración de una revisión en base a datos bibliográficos se opta por un diseño no experimental ya que se centra en la búsqueda de vínculos o asociaciones de variables sin existir la manipulación de una variable independiente; y del tipo longitudinal que tiene como fin analizar los fundamentos teóricos y científicos relacionados con el crup utilizados para su posterior composición y análisis.

4.3. POBLACIÓN

La población seleccionada para esta investigación incluye documentos que se fundamenten en el manejo, diagnóstico y tratamiento de la Laringotraqueitis en pacientes pediátricos. Basándonos en la información encontrada hasta la fecha se puede esperar que el universo de estudio cuente con un estimado de 50 documentos científicos.

Dentro de los documentos a utilizar se incluyen tesis de grado y postgrado, libros de texto, monografías y cualquier documento de carácter científica que pueda aportar de manera positiva a la investigación.

4.4. MUESTRA DE INVESTIGACIÓN

Dentro de la muestra correspondiente a esta investigación se encuentran documentos que posterior a la revisión bibliográfica hayan sido publicados 6 años atrás, para el caso de libros de texto se considerarán los últimos 10 años. Todos estos documentos deben contar con un esquema metodológico apropiado, estarán relacionados de manera directa al tema de investigación y evitar cualquier tipo de conflictos de interés y sesgos de publicación.

4.5. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

4.5.1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN

La presente revisión bibliográfica abarca documentos relevantes referentes al manejo, diagnóstico y tratamiento de la Laringotraqueítis, abordan la definición, epidemiología, etiología, diagnóstico y terapia. Fueron obtenidas de diferentes fuentes bibliográficas como Documentos artículos científicos, revistas indexadas, e-books y libros de medicina. Además, de identificar artículos en el idioma español e inglés de alto impacto.

4.5.2. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

que aborden a la Laringotraqueítis con información desactualizada

4.6. TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS DE INVESTIGACIÓN

La revisión bibliográfica es la técnica a ser empleada, su propósito es aportar información actualizada relevante de carácter teórico y científico que aporten de forma significativa al desarrollo del tema de investigación. Serán consideradas publicaciones en bases de datos validadas por expertos tales como: PubMed, Wiley, Elsevier, UpToDate.

Una vez identificados los artículos se seleccionan los más actualizados con mayor impacto en el tema a desarrollar. Principalmente aquellos basados en la presentación clínica, manejo, diagnóstico y tratamiento. Al orientarse esta investigación en pacientes pediátricos se excluyen los artículos que abordan esta patología en adultos y adolescentes.

4.7. PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

Con el fin de facilitar la obtención de resultados la información conseguida pasa a ser analizada muy detalladamente, para después ser organizada y tabulada, esto permitirá un idóneo análisis, interpretación y generación de resultados. En base a este procedimiento previo se pueden obtener conclusiones que deriven a interpretaciones y aporten de manera significativa al cumplimiento de los objetivos planteados, desarrollo del tema y solución a la problemática planteada en esta investigación.

4.8. CONSIDERACIONES ÉTICAS

Toda la información obtenida y utilizada en esta investigación respetará los derechos de autoría. Además, en el caso de estar presentes, se garantiza la seguridad y protección de datos de identidad personal.

CAPITULO IV

5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1. RESULTADOS

Estudio	Diseño	Método	Resultado	Conclusiones
(Gates y otros, 2019)	Ensayo controlado aleatorizado ECA	El estudio incluía 43 ensayos clínicos, en los años 1964 a 2013. El número de niños fue 4565 con edad media de 15 a 41 meses y de etnia no especificada. Entre los participantes se encontraban hospitalizados y ambulatorios que procedían de distintos países. En la que se comparó la administración de glucocorticoides frente a la epinefrina u otra terapia inhalatorias.	La administración de glucocorticoides redujo los puntos de cruce clínicos después de 2 horas y el efecto del fármaco duró aproximadamente 24 horas. Por tanto, los glucocorticoides reducen los reingresos, los reingresos y las hospitalizaciones en comparación con el placebo.	Se concluyo en la presente revisión que los glucocorticoides reducen los síntomas del crup a las 2 horas y durante al menos 24 horas, disminuyendo así las visitas recurrentes al centro de atención y acortan las estancias hospitalarias en unas 15 horas.
(Sakthivel y otros, 2019)	Ensayo controlado aleatorizado (ECA)	Se realizaron búsquedas en la biblioteca Cochrane en septiembre de 2018 con los términos Crup y Adrenalina OR Epinephrine. Se identificó una revisión relevante. La	El tratamiento de los niños con crup ha tenido varias controversias a lo largo de las décadas. En 1988, una revisión de Couriel destacó la falta de estudios de alta calidad para	Los niños con crup tratados con adrenalina nebulizada pueden volver a presentar síntomas, pero no son peores que los

		<p>revisión incluyó ocho estudios. Fuentes primarias: se buscó en MEDLINE. A través de PubMed utiliza los siguientes términos Crup O Laringitis Y Adrenalina O Epinefrina O Estridor de rebote. Los criterios de inclusión fueron que los estudios incluyeran niños entre 0 y 18 años. Se recuperaron 41 ensayos clínicos.</p>	<p>ayudar a la gestión. La adrenalina nebulizada se recomendó sólo en niños con obstrucción inminente de las vías respiratorias, debido a la mejoría transitoria y la posibilidad de rebote. El beneficio de los esteroides en el tratamiento no estaba claramente establecido en ese momento y, por lo tanto, la mayoría de los primeros estudios compararon los tratamientos con adrenalina nebulizada con placebo o adrenalina racémica. Versus la adrenalina.</p>	<p>iniciales. No tienen fenómeno de rebote. La reaparición de los síntomas después del tratamiento con adrenalina nebulizada es menos pronunciada en niños que recibieron tratamiento simultáneo con glucocorticoides orales o parenterales. Por lo tanto, los niños que han tenido crup de moderado a grave y que reciben adrenalina nebulizada deben recibir glucocorticoides orales o parenterales.</p>
<p>(Abdulaziz R, Ahmad Nesreen, Faisal Alhanouf, et al., 2019)</p>	<p>Ensayo controlado aleatorizado (ECA)</p>	<p>Se utilizó la base de datos PubMed para la selección de artículos y en MeSH se utilizaron las siguientes palabras clave "Crup" y "Crup Manejo and Diagnóstico". Se revisaron e incluyeron 30 artículos en el estudio.</p>	<p>El médico tratante debe evaluar el estado del paciente en el momento de la presentación. Los esteroides ayudan a reducir el edema en la mucosa laríngea debido a sus propiedades antiinflamatorias. La dexametasona se puede administrar</p>	<p>El uso de una dosis única de dexametasona mejora los síntomas. En caso de síntomas moderados a graves, la adición de epinefrina nebulizada mejora los síntomas y</p>

			<p>en dosis única por vía oral, intramuscular o intravenosa. La dosis más utilizada es 0,6 mg/kg. La epinefrina debe administrarse en una dosis de 0,05 ml por kg de epinefrina racémica al 2,25 % (dosis máxima = 0,5 ml) o 0,5 ml por kg de L-epinefrina 1:1000 mediante nebulizador (dosis máxima = 5 ml). Los estudios de laboratorio no tienen importancia, el cultivo viral y las pruebas rápidas de antígenos no tienen impacto en los resultados. Por último, la puntuación de Westley Crups se utiliza habitualmente para la evaluación y los niños reciben el tratamiento correspondiente.</p>	<p>disminuye la duración de la hospitalización.</p>
(Moraa y otros, 2021)	Ensayo controlado aleatorizado (ECA)	Se hicieron búsquedas en CENTRAL, que incluye el Registro Especializado del Grupo Cochrane de Infecciones Respiratorias Agudas, MEDLINE, Embase, CINAHL, Web of Science y	Se incluyeron tres ECA con un total de 91 niños de edades comprendidas entre seis meses y cuatro años. La duración del estudio fue de 7 a 16 meses y todos los estudios se	Dada la muy limitada evidencia disponible, persiste la incertidumbre con respecto a la efectividad y seguridad del heliox. Es posible que el heliox

		<p>LILACS, el 15 de abril de 2021. También se realizaron búsquedas en la Plataforma de Registro Internacional de Ensayos Clínicos de la Organización Mundial de la Salud y ClinicalTrials.gov el 15 de abril de 2021. Se pusieron en contacto con British Oxygen Company, un proveedor líder de heliox.</p>	<p>realizaron en departamentos de emergencia. Se realizaron dos estudios en EE. UU. y uno en España. Heliox se administró como una mezcla de 70% de heliox y 30% de oxígeno. El riesgo de sesgo fue bajo en dos estudios y alto en un estudio debido a su diseño abierto. No se identificaron ensayos nuevos para esta actualización de 2021.</p>	<p>no sea más eficaz que el oxígeno humidificado al 30% para niños con crup leve, pero puede ser beneficioso a corto plazo para niños con crup moderado tratados con dexametasona. El efecto del heliox puede ser similar al del oxígeno al 100% administrado con una o dos dosis de adrenalina. No se informaron eventos adversos y no está claro si fueron monitoreados en los estudios incluidos. Se necesitan ECA con el poder estadístico adecuado que comparen el heliox con tratamientos estándar para evaluar más a fondo la función del heliox en el tratamiento de niños con crup de moderado a grave.</p>
--	--	---	---	--

<p>(Gulnoza & Farhodovna, 2022)</p>	<p>Ensayo controlado aleatorizado (ECA)</p>	<p>Los pacientes con síndrome de crup en estadios I y II son admitidos en la unidad de cuidados intensivos (UCI) de un hospital de enfermedades infecciosas, y aquellos con síndrome de crup en estadios II-III y III a la unidad de cuidados intensivos pediátricos. Cada año, entre 70 y 80 niños pasan por el PIT y se admiten entre 2 y 3 a la vez. Entre 2017 y 2022 se atendió a 207 niños con síndrome de crup.</p> <p>Se realizó un análisis más detallado de 134 pacientes con síndrome de crup con edades comprendidas entre 2 meses y 8 años. El mayor número de pacientes se registró en el período invierno/primavera.</p>	<p>Los resultados analizados demostraron que: La mayoría (69,7%) eran niños, el 66,2% de los pacientes eran menores de 2 años, de los cuales el 27,2% eran niños del primer año de vida. Y que el síndrome de crup se presentó con mayor frecuencia por la tarde y por la noche (74,5%). La mayoría (84%) de los niños fueron hospitalizados en ambulancia dentro de las primeras horas después de la aparición del crup. El 16% de los niños ingresaron el segundo día, debido a que los padres no buscaron ayuda médica a tiempo y se negaron a ser hospitalizados. El resultado del síndrome de crup depende de la correcta evaluación de la gravedad en la fase prehospitalaria, la oportunidad de hospitalización y atención de emergencia. El análisis</p>	<p>La terapia de inhalación en el tratamiento complejo del síndrome de crup mostró una buena eficacia de este tipo de tratamiento, como lo demuestra la rápida resolución del crup, la ausencia de deterioro en la condición de los niños y la necesidad de medidas de reanimación se redujo drásticamente. El uso de este método es económico, ya que disminuyó el número de intervenciones parenterales, disminuyó el número de inyecciones intravenosas de medicamentos costosos y disminuyó la posibilidad de infección parenteral. La facilidad de uso y fabricación de los inhaladores permite que</p>
--	---	---	--	--

			de los datos mostró que 96 (41%) niños no fueron tratados en la fase prehospitalaria, por lo que los síntomas de torsade de pointes aumentaron durante el transporte y los niños nacieron con signos de torsade de pointes I y II. El uso temprano de la terapia de inhalación en estenosis no complicada contribuye al alta temprana de los niños	esta técnica se utilice en todos los hospitales.
(Hester G, Nickel AJ, Watson D, et al., 2022)	Ensayo controlado aleatorizado (ECA)	Se incluyeron pacientes de 3 meses a 8 años que acudieron al departamento de urgencias, en observación o en internación por crup. Se excluyeron los pacientes con ingresos directos o en UCI, enfermedades crónicas complejas o asma, neumonía o bronquiolitis concurrentes. Revisaron una muestra aleatoria del 60 % de los encuentros desde los períodos de referencia (1 de octubre de 2017 al 30	Se incluyeron 2906 encuentros (2123 de referencia y 783 de implementación). Al extrapolar las estimaciones de tendencias previas a la intervención, la tasa de admisión inicial del 8,7 % disminuyó al 5,5 % después de la intervención (disminución relativa del 37 % [intervalo de confianza del 95 %: 8 a 66]) y se mantuvo durante 26 meses después de la	Las intervenciones de mejora de la calidad del grupo se asociaron con una disminución significativa de las admisiones hospitalarias sin un aumento de las visitas. Una pauta para el crup, que limita el ingreso hospitalario hasta que se necesiten 3 dosis de RE, condujo a una reducción del 37% en la tasa de ingreso

		de septiembre de 2019) e implementación (1 de octubre de 2019 al 30 de septiembre de 2020). Realizaron un análisis posthoc del 1 de octubre de 2017 al 1 de diciembre de 2021 para evaluar el mantenimiento durante la enfermedad por coronavirus de 2019. Se utilizó un análisis de series de tiempo interrumpido para evaluar los cambios en los resultados, el proceso y las medidas de equilibrio.	implementación. La tasa de admisión en pacientes que recibieron 2 o menos epinefrina racémica fue significativamente menor en la implementación (1,7%) en comparación con el valor inicial (6,3%), disminución relativa del 72% (intervalo de confianza del 95%: 68 a 88). No hubo cambios significativos en las radiografías de cuello, la duración de la estancia hospitalaria ni las visitas.	hospitalario sin un aumento significativo en las visitas o reingresos. Estas mejoras se observaron seis meses antes de la COVID-19 y se mantuvieron en un período adicional de 20 meses posterior a la implementación durante la COVID-19. Las directrices clínicas pueden ser una estrategia para reducir el uso de recursos innecesarios para los pacientes con crup.
(Ali y otros, 2018)	Ensayo controlado aleatorizado ECA	Se realizó una revisión de historias clínicas que incluyeron niños entre 6 meses a 6 años, quienes fueron llevados a través de servicios médicos de emergencia (EMS) al departamento de emergencias (ED) entre enero de 2010 y diciembre de 2012. Se recopilaron datos sobre el manejo prehospitalario y el manejo del	Se estudió un total de 188 pacientes con diagnóstico de crup en el servicio de urgencias, 35,1% (66/188). El 10% recibieron dexametasona en el ámbito prehospitalario, mientras que el 30,3% recibieron nebulizaciones de epinefrina.	La administración prehospitalaria de dexametasona da como resultado un menor uso de epinefrina en el servicio de urgencias y puede reflejar la influencia positiva de la dexametasona

		servicio de urgencias, la duración de la estadía (LOS), disposición final y datos demográficos del paciente.	En el servicio de urgencias, se administró dexametasona al 88,3% (166/188), mientras que al 29,8% de los participantes (56/188) recibió nebulizaciones de epinefrina. No encontrando diferencias significativas en quienes recibieron dexametasona prehospitalaria y los que no. El número de dosis de epinefrina intrahospitalaria por paciente estuvo significativamente influenciado por la administración de dexametasona prehospitalaria (P = 0,010).	sobre la gravedad y la persistencia a corto plazo de los síntomas del crup.
(Elliott & Williamson, 2017)	Revisión sistemática, Ensayo controlado aleatorizado (ECA)	Se realizó una búsqueda detallada en las siguientes bases de datos: CINAHL, MEDLINE EBSCO, MEDLINE, OVID, PubMed, The Cochrane Library, ProQuest, EMBASE, JBI, Sum search y OpenGrey. Se estableció contacto con los autores de los estudios.	Cuatro estudios cumplieron los criterios de inclusión, pero fueron demasiado heterogéneos para combinarlos en un metaanálisis estadístico. El resultado sugiere que, aunque la prednisolona parece tan eficaz como la dexametasona cuando se administra por primera	Esta revisión sistemática destaca la investigación más actualizada y disponible y sus métodos en esta área y, a nivel práctico, creemos que muestra que la prednisolona es igual de efectiva cuando se administra por primera vez y que es mucho

		<p>Ensayos controlados aleatorios, ensayos clínicos o revisiones de historias clínicas que examinaron a niños con crup que fueron tratados con prednisolona sola, o cuando se comparó la prednisolona con un tratamiento con dexametasona y la efectividad de la intervención se midió objetivamente utilizando puntuaciones de crup y reincidencia como resultados primarios.</p>	<p>vez, lo es menos para prevenir la nueva presentación. Los tamaños de las muestras de los ensayos fueron pequeños, lo que dificultó la obtención de conclusiones firmes; sin embargo, una segunda dosis de prednisolona al día siguiente puede ser útil. Se necesita más investigación, incluido un análisis de costo-beneficio, para examinar la eficacia de la prednisolona en comparación con la dexametasona.</p>	<p>más probable que dos dosis controlen los síntomas a ese nivel. Es muy probable que dosis pequeñas y cortas de prednisolona sean seguras para los niños, puede ser bien tolerado y mejorar los síntomas rápidamente. Teniendo en cuenta los datos revisados, la prednisolona parece ser una opción adecuada en el tratamiento del crup leve a moderado donde no se dispone de dexametasona. Ya no es razonable concluir que el uso de corticosteroides debe reservarse para personas hospitalizadas con crup de moderado a grave, y la prednisolona ofrece un tratamiento conveniente y</p>
--	--	--	---	---

				familiar para el tratamiento del crup en atención primaria.
--	--	--	--	--

ELABORADO POR: ANGIE OLIVO

5.2. DISCUSIÓN

El crup pese a ser una afección de las vías respiratorias difícil de diagnosticar, actualmente se ha visto la necesidad de realizar diversos estudios de alta calidad que permitan discernir un tratamiento adecuado a la hora de evaluar al niño.

Según (Gates y otros, 2019) determina que la eficacia de los glucocorticoides frente a otras alternativas en pacientes hospitalizados y ambulatorios reducen de manera significativa la obstrucción a las primeras 2 horas evitando así las tasas de reingresos al hospital. Otra alternativa para el tratamiento del crup es la prednisona, el resultado sugiere que, aunque la prednisolona parece tan eficaz como la dexametasona cuando se administra por primera vez, no previene recidivas por lo que es necesario administrar por 3 días (Elliott & Williamson, 2017).

Ha surgido nuevas alternativas en casos moderados a graves, autores como (Gulnoza & Farhodovna, 2022) en la revista “Optimización de métodos de tratamiento para Laringotraqueítis en niños” demostró que en ciertos casos es útil la utilización de la adrenalina ya que mostró que los síntomas de torsa de pointes aumentaron el 41% en niños con crup grave que no fueron tratados en la fase prehospitalaria, razón por la cuál debería ser implementada por su acción rápida en caso de no adquirir corticoides se puede utilizar adrenalina nebulizada a dosis de 0,5 mg/kg por su eficacia al disminuir el edema de la mucosa laríngea, sin embargo por sus efectos adversos requiere de monitorización estricta. Así mismo, el heliox ha demostrado ser beneficioso como tratamiento coadyuvante cuando se agrega corticoesteroides, mejorando clínicamente el crup moderado y evitando la intubación en casos severos. Además, es posible que el heliox no sea más eficaz que el oxígeno humidificado al 30% para niños con crup leve, pero puede ser beneficioso a corto plazo para niños con crup moderado tratados con dexametasona (Moraa y otros, 2021).

Por lo que se concluye que tratamiento con glucocorticoides como terapia habitual ayuda a reducir el edema en las vías respiratorias, sin embargo según la revisión sistemática “Administración prehospitalaria de la dexametasona en niños con crup” de 66 pacientes solo el 10,6% se les administró dexametasona en el ámbito prehospitalario, pero, casi un tercio

de los pacientes recibieron nebulizaciones de epinefrina por parte del personal prehospitalario antes de su llegada al hospital (Ali y otros, 2018). Por lo que es probable que estos pacientes que recibieron epinefrina nebulizada antes de llegar al servicio de urgencias también se hubieran beneficiado al recibir dexametasona temprano. Esta acción por parte del personal prehospitalario representa una oportunidad perdida del correcto estudio de la enfermedad de crup de un niño, ya que se sabe que la administración temprana de dexametasona disminuye la necesidad de epinefrina nebulizada y de otros beneficios generales en el paciente (Yupangui Guerra, 2022).

CAPITULO V

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. CONCLUSIONES

- En la actualidad el crup se ha convertido en una de las enfermedades respiratorias que aquejan al sistema de salud, por lo que se realizó una amplia revisión bibliográfica sobre el adecuado manejo debido a la falta de información actualizada en nuestro medio. En la literatura se observó el predominio del crup leve fácilmente tratada, sin embargo, ante su desconocimiento se ha convertido en una de las principales causas de llevar al niño a insuficiencia respiratoria inminente, por lo que el sistema de salud debe garantizar a la población infantil tener un acceso al diagnóstico y tratamiento reduciendo el porcentaje de ingreso a hospitalario, previa necesidad se decidió implementar el presente documento enfocados a médicos de primer nivel.
- A nivel mundial, al crup se describió como una afección común que causa la obstrucción aguda de las vías respiratorias superiores en niños entre los 3 meses y 6 años, con predominio en hombres en una relación 3:1 sobre todo durante épocas de invierno y verano. Cierta afección se caracteriza por la presencia de la triada clásica del crup, entre estos es la aparición de: tos perruna, disfonía y estridor inspiratorio, acompañado de cuadros catarrales, febriles, a su vez se describió aspectos puntuales como la etiología que en la mayoría de los casos es viral, entre ellos el virus para influenza tipo I con 75% , influenza A y B y concomitantemente etiologías bacterianas, aunque puede darse acompañado de otras afecciones.
- Cierta diagnóstico es específicamente clínico por lo que el personal médico de atención prehospitalaria debe tener la capacidad de reconocer la triada clásica, realizar un adecuado examen físico que nos lleven a las diferentes presentaciones clínicas. Para realizar el presente trabajo de investigación se han analizado varias escalas de puntuación, la cual permite evaluar la severidad, progresión y la respuesta terapéutica del crup; entre las más utilizada es la escala de Westley,

Taussig o la propuesta por Alberta clinical guideline working group. Sin embargo, al tener un escaso valor en la práctica médica se ha demostrado que es de mayor utilidad al personal médico con menos experiencia por la alta variabilidad clínica en formas leves y moderadas.

- El tratamiento inicial del crup va a depender de la gravedad de la dificultad respiratoria en base a los sistemas de puntuación, donde se ha evidenciado que una única dosis de dexametasona ya sea vía oral, intramuscular o intravenosa alivia los síntomas, disminuye la duración de la hospitalización y posteriores visitas en pacientes afectados de cualquier gravedad. Así mismo, existen otras terapéuticas como la prednisona, sin embargo, solo es igual de efectivo que los corticoides cuando se administran por primera vez debido a que tienden a re consultar. En el caso de la epinefrina nebulizada en pacientes con un caso en un rango de moderado a grave alivia los síntomas y disminuye el tiempo de hospitalización. Estudios sugieren que el heliox se deberá administrar como tratamiento coadyuvante debido a que potencia la acción de los glucocorticoides en casos graves.
- Por último, el propósito de este artículo es brindar información actualizada sobre episodios de crup para tener una adecuada valoración y tratamiento; ya que depende de la misma para realizar la derivación a un segundo nivel de atención donde se ubiquen en un establecimiento que brinde la capacidad de resolución, intervención y tratamiento en fin de disminuir la severidad, la atención de urgencias pediátricas y la internación hospitalaria.

6.2. RECOMENDACIONES

- Realizar actualizaciones anuales para optar por un manejo, diagnóstico y tratamiento del crup con la finalidad de que en el primer nivel de salud se tenga una valoración íntegra de la misma, así como el dominio de la vía aérea y se pueda dar una solución oportuna evitando tratamientos agresivos como por ejemplo la necesidad de entubación.
- Es de suma importancia conocer sobre las distintas escalas de puntuación del crup, debido a que esto permitirá orientar de manera favorable a médicos con poca experiencia en el diagnóstico y tratamiento de esta enfermedad.
- Impulsar al personal de salud a implementar las nuevas terapéuticas basadas en artículos indexados. Recibir una adecuada capacitación sobre la utilización de adrenalina, dosis y vías correctas de administración. Además, con el fin de evitar llegar a cuadros con fallo respiratorio, en casos severos valorar la necesidad de la implementación de oxígeno o heliox.
- Diseñar un protocolo que a futuro permita estandarizar el adecuado manejo de esta afección en el primer nivel de salud, mismo que debe contener información actualizada y de fuentes confiables tales como bases de datos y revistas científicas.
- Efectuar capacitaciones en forma continua a fin de mantener y reforzar los conocimientos, esto aportará para la mejoría del manejo prehospitalario de la Laringotraqueítis en pacientes pediátricos.

7. BIBLIOGRAFÍA

- Abdulaziz Alsaeed, R., y Ahmad Aljehani, N. (2019). Evaluation of Recent Updates Regarding Diagnosis and Management of Croup in Children. *Archives of Pharmacy Practice*, 4.
<https://archivepp.com/storage/models/article/AAfDNRmncwONvLwXNeCmnBZjBlI84JPTUTi2blxRqB6Knm4xMfXnxulR8RT/evaluation-of-recent-updates-regarding-diagnosis-and-management-of-croup-in-children.pdf>
- Arango Machado, V., Fuentes Núñez, J., y Díaz Valenzuela, M. (10 de 02 de 2022). *Med Pub Journals*.
<https://doi.org/10.36648/1698-9465.22.18.1528>
- Gulnoza , S., y Farhodovna, F. (2022). OPTIMIZACIÓN DE MÉTODOS DE TRATAMIENTO PARA LARINGOTRAQUEITIS EN NIÑOS. *Boletín Mundial de Salud Pública (WBPH)*, 3.
<https://www.scholarexpress.net>
- Mejía Arens, C., y Sandí Ovares, N. (2020). Actualización en crup viral para médicos de atención primaria. *Revista Ciencia y Salud.*, 10.
<https://revistacienciaysalud.ac.cr/ojs/index.php/cienciaysalud/article/view/126/204>
- Mejía, C., Ovares., N., y Salazar Campos, N. (2020). Actualización en crup viral para médicos de atención primaria. *Revista Ciencia & Salud: Integrando Conocimiento*, 10.
<https://revistacienciaysalud.ac.cr/ojs/index.php/cienciaysalud/article/view/126/204>
- Sovtić, A. (2022). Treatment of the most common respiratory infections in children. *Mother and Child Health Care Institute of Serbia "Dr Vukan Čupić"*, 25.
<https://doi.org/https://doi.org/10.5937/arthfarm72-37857>
- Aghdam, M., Mirzaee, H., y Eftekhari, K. (2021). Croup Is One of the Clinical Manifestations of Novel Coronavirus in Children. *Case Reports in Pulmonology*, 1-3.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1155/2021/8877182>
- Alberta Clinical Practice. (2003). Guideline for the Diagnostic and Mangement of crup. *Albaerta Medical Association*, 13. <http://www.pemdatabase.org/files/Croup.pdf>
- Ali, S., Moodley, A., y Bhattacharjee , A. (2018). Prehospital dexamethasone administration in children with croup: a medical record review. *Dove Press Journal*, 7.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6200067/pdf/oaem-10-141.pdf>
- Alsaeed, R., Aljehani, N., Alabdali, A., Alyazidi, N., y Almuhanha, F. (2019). Evaluation of Recent Updates Regarding Diagnosis and. *Archives of Pharmacy Practice*, 10(1), 11-14.
<https://archivepp.com/storage/models/article/AAfDNRmncwONvLwXNeCmnBZjBlI84JPTUTi2blxRqB6Knm4xMfXnxulR8RT/evaluation-of-recent-updates-regarding-diagnosis-and-management-of-croup-in-children.pdf>
- Ana, B., y Modayil, P. (2022). Airway Problems in Newborns and Children. 545–550.
https://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-3-030-84467-7_65

- Asmundsson, A., Arms, J., Kaila, R., Roback, M., Theiler, C., Davey, C., y Louie, J. (2019). Hospital Course of Croup After Emergency Department Management. *Hospital Pediatrics*, 9(5), 326–332. <https://doi.org/https://doi.org/10.1542/hpeds.2018-0066>
- Bower, J., y T. McBride, J. (2020). Croup in Children (Acute Laryngotracheobronchitis). En M. J. Bower J, *Mandell, Douglas, and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases* (p. 8). ELSEVIER. <https://doi.org/10.1016/B978-1-4557-4801-3.00061-8>.
- Bustos, M. F. (2017). Laringitis aguda obstructiva o crup viral. *Revista Hospital*, 5. <https://www.enfermeriaaps.com/portal/wp-content/uploads/2017/04/Laringitis-aguda-obstructiva-o-crup-viral.pdf>
- Di Cicco, M., Kantar, A., Masini, B., Nuzzi, G., y Ragazzo, V. (Noviembre de 2020). Structural and functional development in airways throughout childhood. *Pediatric Pulmonology*, 56(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/ppul.25169>
- Elhakeem, A. (2020). Evaluation of Stridor and Wheezy Children. *Textbook of Clinical Otolaryngology*, 681–687. https://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-3-030-54088-3_60
- Elliott, A., y Williamson, G. (2017). A Systematic Review and Comprehensive Critical Analysis Examining the Use of Prednisolone for the Treatment of Mild to Moderate Croup. *The Open Nursing Journal*, 21. <https://doi.org/10.2174/1874434601711010241>
- Gates, A., DW, J., y Klassen, T. (2019). Glucocorticoids for Croup in Children. *JAMA PEDIATRIC PUBMED*, 595-596. <https://doi.org/doi:10.1001/jamapediatrics.2019.0834>
- Giuseppe, C., Ceravolo, A., Sestito, S., y Concolino, D. (2022). Management of croup in children. *Journal of Biological Regulators & Homeostatic Agents*, 9-16.
- Gjinovska, E., Doksimovski, F., Boshkovska, K., Tasevska, A., Petlichkovska, S., y Jakjovska, T. (2020). Epidemiology, treatment, and complications of croup syndrome in children. *Acta morphologica*, 17(1), 39-45. <https://doi.org/616.24-008.4-053.2>
- Jiang, W., Hall, M., y Berry, J. (s.f.). Comparative Effectiveness of Dexamethasone Versus Prednisone in Children Hospitalized With Acute Croup. *Hospital Pediatrics*, 12(10), 892–898. <https://doi.org/https://doi.org/10.1542/hpeds.2022-006567>
- Lee, J., Song, S., Ahn, B., Yun, K., y Cho, E. (2022). Etiology and Epidemiology of Croup before and throughout the COVID-19 Pandemic. *Children*, 9(10), 1-10. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/children9101542>
- Mazurek, H., Bręborowicz, A., Doniec, Z., Emeryk, A., Krenke, K., Kulus, M., y Zielnik, B. (2019). Acute subglottic laryngitis. Etiology, epidemiology, pathogenesis and clinical picture. *Advances in Respiratory Medicine*, 85(5), 308-316. <https://doi.org/10.5603/ARM.2019.0056>
- Moraa, I., Sturman, N., y McGuire, T. (2021). Heliox for croup in children. *Cochrane Library*, 42. <https://www.cochranelibrary.com/es/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD006822.pub6/epdf/full>
- Moreno Zapata, A., Mellado Troncoso, E., y Delgado Pecellín, I. (2022). Crup y Epiglotitis. *MANUAL CLÍNICO DE URGENCIAS PEDIÁTRICAS del Hospital Universitario Virgen del Rocío*, p. 69.

<https://manualclinico.hospitaluvrocio.es/urgencias-de-pediatria/neumologia-urgencias-de-pediatria/crup-y-epiglotis/>

- Murray, C., y Pérez, P. (2020). Laryngitis (Croup). 273–281. https://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-3-030-26961-6_29
- Naranjo, J., Vinuesa, G., Bayas Azogue, C., Toscano, A., y Guerra Tello, M. (2018). CRUP UNA EMERGENCIA PEDIATRICA. *REVISTA UNIVERSITARIA CON PROYECCION CIENTIFICA , ACDEMICA Y SOCIAL*, 11. Retrieved 12 de 05 de 2023, from <https://revistas.uta.edu.ec/erevista/index.php/medi/article/view/1279/1463>
- Parisi, G., Brindisi, G., Indolfi, C., Diaferio, L., y Marchese, G. (2020). Upper airway involvement in pediatric COVID-19. *Pediatric Allergy and Immunology*, 31(26), 85-88. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/pai.13356>
- Pavone, M., Verrillo, E., Onofri, A., Caggiano, S., Chiarini, M., y Cutrera, R. (2020). Characteristics and outcomes in children on long-term mechanical ventilation: the experience of a pediatric tertiary center in Rome. 46(12), 1-9. <https://doi.org/https://doi.org/10.1186/s13052-020-0778-8>
- Peate, I. (2022). Croup a common childhood upper respiratory tract disease. *British Journal of Healthcare Assistants*, 16(4), 101-134. <https://doi.org/https://doi.org/10.12968/bjha.2022.16.4.178>
- Qadir, M., y Chaudhry, A. (2019). Epidemiology of croup in different areas of the. *Journal of Human Virology & Retrovirology*, 7(1), 13-14. <https://doi.org/10.15406/jhvr.2019.07.00207>
- Quraishi, H., y Lee, D. (2022). Recurrent Croup. *Pediatric Clinics*, 69(2), 319-328. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.pcl.2021.12.004>
- Rada Cuentas, A. J. (2023). NUEVOS CONCEPTOS DE LA LARINGOTRAQUEÍTIS EN NIÑOS (CRUP VIRAL). *Revista Médica La Paz*, 87-103. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-89582023000100087&lng=es&tlng=es.
- Rahim, N., Uraizee, A., Rao, A., y Finkel, L. (2023). Pediatric Respiratory Emergencies—Recognition, Approach, and Management. 52(4), 146–152. <https://doi.org/https://doi.org/10.3928/19382359-20230208-06>
- Reichman, y EF. (2013). Essential Anatomy of the Airway. En *Emergency Medicine Procedures* (Segunda ed., Vol. 6). McGraw-Hill Global Education Holdings. Retrieved 12 de 08 de 2023, from <https://accessemergencymedicine.mhmedical.com/content.aspx?bookid=683§ionid=45343643>
- Ridao Redondo, M. (2022). Laringitis, crup, estridor y disfunción Laringitis, crup, estridor y disfunción. En J. GARCIA PEREZ, E. PEREZ SUAREZ, y J. MARTINEZ, *PEDIATRIA INTEGRAL* (pp. 405-413). https://www.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2022/11/Pediatria-Integral-XXVI-7_WEB.pdf

- Rivera Tocancipá, D., y Díaz Sánchez, E. (2018). Colombian Journal of Anesthesiology. *Vía aérea pediátrica. ¿Tan difícil como dicen?*, 52-57.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1097/cj9.0000000000000046>
- Rojas, I. P. (2018). Abordaje diagnóstico y terapéutico del crup leve y moderado en niños y niñas menores de 5 años, en el área de emergencia del servicio de pediatría del Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro. *UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA*, 24-25.
<https://repositorio.unan.edu.ni/12280/1/100787.pdf>
- Rosquelles, P. V., y Luaces Cubells, C. (2020). Diagnóstico y tratamiento de la laringitis en Urgencias. En *Protocolo diagnóstico y terapéutico en urgencias de pediatría* (p. 356). España: Sociedad Española de Urgencias de Pediatría.
https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/protocolos_seup_2020_final.pdf
- Russell, K., y Liang, Y. (2011). Glucocorticoides para el crup. *Base de datos Cochrane de*.
- Saikia, D., y Mahanta, B. (2019). Cardiovascular and respiratory physiology in children. *Indian Journal of Anaesthesia*, 690-697. https://doi.org/10.4103/ija.IJA_490_19
- Sakthivel, Elkashif, S., y Al Ansari, K. (2019). Rebound stridor in children with croup after nebulised adrenaline: does it really exist. *BREATHE*, 9.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1183/20734735.0011-2019>
- Sheikh, M., Jamal, H., Ali, Y., Abdulhafith, M., Makki, S., Abdulrahman, A., . . . Saed, A. (2021). Updates in Diagnosis and Management of Croup. *Journal of Pharmaceutical Research International*, 33(49), 294-300. <https://doi.org/10.9734/JPRI/2021/v33i49B33366>
- Villaverde Rosas, J. (2015). LARINGOTRAQUEITIS (CRUP). (I. N. PEDIATRIA, Ed.) *Universidad Nacional Autónoma de México*, 17. <https://repositorio.unam.mx/contenidos/192902>
- Winkle, A. (2021). Over the counter: Croup. *Australian Pharmacist*, 40(5), 44-52.
<https://search.informit.org/doi/abs/10.3316/informit.458328159445521>
- Woods, C. R. (2019). Crup: características clínicas, evaluación y diagnóstico. *Uptodate*, 41.
https://www.academia.edu/39970013/Crup_caracter%C3%ADsticas_cl%C3%ADnicas_evaluaci%C3%B3n_y_diagn%C3%B3stico
- Yupangui Guerra, R. (2022). Evaluación y manejo en la atención prehospitalaria de crup en pacientes pediátricos. *Facultad de Ciencias de la Discapacidad, Atención Prehospitalaria y Desastres, Universidad*, 65.
- Zopfi Rubio, Antonio Ricardo;. (2019). Guía de Práctica Clínica para el Diagnóstico y Tratamiento de Infecciones Agudas de las Vías Respiratorias Superiores. *Instituto Nacional de Salud del Niño San Borja*, 28. <https://www.insnsb.gob.pe/docs-trans/resoluciones/archivopdf.php?pdf=2019/RD%20N%C2%B0%20000260-2019-DG-INSNSB%20INFECCIONES%20AGUDAS%20DE%20LAS%20V%C3%8DAS%20RESPIRATORIAS%20SUPERIORES.pdf>