



**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO**

**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

**PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD**



**TRABAJO ACADÉMICO**

**EFICACIA DE LA DEXAMETASONA MAS EPINEFRINA PARA  
EL TRATAMIENTO DE LARINGOTRAQUEOBRONQUITIS EN  
MENORES DE 5 AÑOS EN EL HOSPITAL MANUEL NUÑEZ  
BUTRON DE PUNO 2022-2023**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

**PRESENTADO POR:**

**LIZBETH ZULMA MAMANI CCAMA**

**PARA OPTAR EL TITULO DE ESPECIALISTA EN:**

**PEDIATRÍA**

**PUNO – PERÚ**

**2022**



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO  
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD  
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN

ACTA DE EVALUACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

.....

**TÍTULO DEL PROYECTO:**

EFICACIA DE LA DEXAMETASONA MAS EPINEFRINA PARA EL TRATAMIENTO DE LARINGOTRAQUEOBRONQUITIS EN MENORES DE 5 AÑOS EN EL HOSPITAL MANUEL NÚÑEZ BUTRON DE PUNO 2022-2023

**RESIDENTE:**

LIZBETH ZULMA MAMANI CCAMA

**ESPECIALIDAD:**

PEDIATRIA

Los siguientes contenidos del proyecto se encuentran adecuadamente planteados

CONTENIDOS	ADECUADAMENTE PLANTEADOS	
	SI	NO
Caratula	✓	
Índice	✓	
1. Título de la investigación	✓	
2. Resumen	✓	
3. Introducción	✓	
3.1. Planteamiento del problema	✓	
3.2. Formulación del problema	✓	
3.3. Justificación del estudio	✓	
3.4. Objetivos de investigación (general y específicos)	✓	
3.5. Marco teórico	✓	
3.6. Hipótesis	✓	
3.7. Variables y Operacionalización de variables	✓	
4. Marco Metodológico	✓	
4.1. Tipo de estudio	✓	
4.2. Diseño de Contrastación de Hipótesis	✓	
4.3. Criterios de selección	✓	
4.4. Población y Muestra	✓	
4.5. Instrumentos y Procedimientos de Recolección de Datos.	✓	
5. Análisis Estadístico de los Datos	✓	
6. Referencias bibliográficas	✓	
7. Cronograma	✓	
8. Presupuesto	✓	
9. Anexos (Instrumentos de recolección de información. Consentimiento Informado, Autorizaciones para ejecución del estudio)	✓	



Observaciones:

NINGUNA

En merito a la evaluación del proyecto investigación, se declara al proyecto:

a) **APROBADO (X)**

Por tanto, debe pasar al expediente del residente para sus trámites de titulación.

b) **DESAPROBADO ( )**

Por tanto, el residente debe corregir las observaciones planteadas por la coordinación de investigación y presentarlo oportunamente para una nueva revisión y evaluación.

Puno, a los 10 días del mes de noviembre del 2022



Dr. Edgar R. Benavente Zaga  
DIRECTOR  
P.S.E. RESIDENTADO MEDICO



Dr. Fredy Passara Zeballos  
COORDINADOR DE INVESTIGACION  
P.S.E. RESIDENTADO MEDICO

c.c. Archivo



## INDICE

### RESUMEN

### ABSTRACT

## CAPITULO I

### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A. Introducción.....	6
B. Enunciado del problema.....	8
C. Delimitación de la Investigación.....	9
D. Justificación de la investigación.....	9

## CAPITULO II

### REVISION DE LITERATURA

A. Antecedentes.....	11
B. Marco teórico.....	13

## CAPITULO III

### HIPOTESIS, OBJETIVOS Y OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

A. Hipótesis.....	23
1. General.....	23
2. Especificas.....	23
3. Estadísticas o de trabajo.....	24
B. Objetivos.....	24
1. General.....	24
2. Específicos.....	24
C. Variables y Operacionalización de variables:.....	25

## CAPITULO IV

### MARCO METODOLOGICO

A. Tipo de investigación:.....	27
B. Diseño de investigación:.....	27
C. Población y Muestra.....	27
1. Población:.....	27
2. Tamaño de muestra:.....	27
3. Selección de la muestra:.....	28
D. Criterios de selección.....	28
1. Criterios de inclusión.....	28
2. Criterios de exclusión.....	28



E. Material y Métodos:.....	29
F. Instrumentos y procedimientos de recolección de datos. ....	30
1. Instrumentos:.....	30
2. Procedimiento de recolección de datos:.....	30
G. Análisis estadístico de datos. ....	30
H. Aspectos éticos: .....	32

## **CAPITULO V**

### **CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO**

A. Cronograma: .....	33
B. Presupuesto: .....	34

## **CAPITULO VI**

<b>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS .....</b>	<b>35</b>
---	-----------

## **CAPITULO VII**

<b>ANEXOS. ....</b>	<b>41</b>
Ficha de recolección de datos: .....	41
Consentimiento informado.....	43
Validación del instrumento por experto .....	45



## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar la eficacia del tratamiento con dexametasona mas epinefrina en comparacion a la dexametasona sola para la laringotraqueobronquitis en menores de 5 años en el hospital Manuel Núñez Butrón de Puno en el periodo diciembre 2022 a junio 2023. **Metodología:** La investigación será un ensayo clínico aleatorizado longitudinal y prospectivo de diseño experimental. La población estará constituida por los pacientes de 1 a 4 años que acuden a Emergencia del Hospital Manuel Núñez Butrón con diagnóstico de laringotraqueobronquitis en el periodo de diciembre del 2022 a junio del 2023. El tamaño muestra será de 76 pacientes para tipo de tratamiento; se formarán 2 grupos, tratamiento I: recibirá dexametasona más epinefrina, tratamiento II: recibirá dexametasona sola; la asignación de los pacientes a cada grupo de estudio será por el método de aleatorización simple. Los pacientes serán captados en emergencia del hospital Manuel Núñez Butrón, se evaluará los criterios de selección. Los pacientes de ambos tratamientos serán evaluados cada 15 minutos de acuerdo a la escala de Westley, presencia de síntomas y saturación de oxígeno; la evaluación final del paciente se realizará a las 4 horas de iniciado el tratamiento, y de acuerdo a su evolución será dado de alta o será hospitalizado. Se utilizará una ficha de recolección de datos que será validada por juicio de expertos. Los datos serán ingresados en una base de datos en el programa Excel para Windows 7 ultimate; el análisis estadístico se realizará con el paquete estadístico SPSS versión 25.0; con un nivel de confianza de 95%. Para las variables cualitativas se utilizará estadística analítica comparando ambos tipos de tratamiento, se calculará medidas de asociación: el Riesgo relativo, el Intervalo de confianza, y valor de p. Las variables cuantitativas con distribución normal serán analizadas con el estadístico t de Student. Las variables sin distribución normal serán analizadas con la prueba U de Mann-Whitney. Además se calcularán las medidas de impacto; Reducción Relativa del Riesgo, Reducción Absoluta del Riesgo y Número Necesario de pacientes a Tratar. Se aplicará el consentimiento informado al acompañante que decida voluntariamente la participación del paciente en el estudio.

**Palabras clave:** Dexametasona, epinefrina, laringotraqueobronquitis, tratamiento



## ABSTRACT

**Objective:** To determine the efficacy of treatment with dexamethasone plus epinephrine compared to dexamethasone alone for laryngotracheobronchitis in children under 5 years of age at the Manuel Núñez Butrón hospital in Puno from December 2022 to June 2023. **Methodology:** The research will be a clinical trial longitudinal and prospective randomized experimental design. The population will be made up of patients aged 1 to 4 years who attend the Manuel Núñez Butrón Hospital Emergency with a diagnosis of laryngotracheobronchitis in the period from December 2022 to June 2023. The sample size will be 76 patients for type of treatment; 2 groups will be formed, treatment I: will receive dexamethasone plus epinephrine, treatment II: will receive dexamethasone alone; the assignment of patients to each study group will be by the simple randomization method. The patients will be recruited in the emergency room of the Manuel Núñez Butrón hospital; the selection criteria will be evaluated. The patients of both treatments will be evaluated every 15 minutes according to the Westley scale, presence of symptoms and oxygen saturation; The final evaluation of the patient will be carried out 4 hours after starting treatment, and according to his evolution, he will be discharged or hospitalized. A data collection form will be used that will be validated by expert judgment. The data will be entered into a database in the Excel program for Windows 7 ultimate; Statistical analysis will be performed with the statistical package SPSS version 25.0; with a confidence level of 95%. For qualitative variables, analytical statistics will be used comparing both types of treatment, association measures will be calculated: relative risk, confidence interval, and p value. Quantitative variables with normal distribution will be analyzed with the Student's t-statistic. Variables without normal distribution will be analyzed with the Mann-Whitney U test. In addition, the impact measures will be calculated; Relative Risk Reduction, Absolute Risk Reduction and Necessary Number of Patients to Treat. Informed consent will be applied to the companion who voluntarily decides the patient's participation in the study.

**Keywords:** Dexamethasone, epinephrine, laryngotracheobronchitis



## CAPITULO I

### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

#### A. Introducción.

Las infecciones respiratorias agudas zona de las principales causas de muerte y discapacidad en niños menores de 5 años, La OMS considera que las infecciones respiratorias agudas son responsables de aproximadamente 4 millones de muertes en menores de 5 años.

Las infecciones respiratorias agudas comprometen la vias respiratorias pueden ser causadas por bacterias, virus u otros; en sus manifestaciones clinicas se observa tos, obstrucción nasal, rinorrea, respiración ruidosa, dificultad respiratoria, odinofagia, disfonía, otalgia y muy pocas veces pueden presentar fiebre (1,2).

La mayor proporción de las IRAS son producidas por virus y tiene una alta mortalidad (3,4).

En países en desarrollo, las IRA son la principal causa de mortalidad en menores de 5 años (5,6).

Un niño presenta en promedio, entre tres a siete episodios cada año, en sus 5 primeros años de vida (7).

Se calcula que entre 80 y 90 % de las IRA son de causa viral, y se presentan en las épocas frías, en forma de brotes epidémicos con intensidad y duración variables. Los cuadros pueden ser inaparentes o sintomáticos, variables en gravedad y duración, se ven influenciados por factores como edad, sexo, contacto previo con el mismo agente infeccioso, alergias y estado nutricional (8).

Dentro de las infecciones respiratoria, la más importante es el crup, denominado también como laringitis, laringotraqueobronquitis o laringotraqueobronquitis, esta patología es autolimitada, benigna y de etiología viral, principalmente por el virus Parainfluenza tipo 1 (9).

El crup es la causa más frecuente de obstrucción aguda de la vía respiratoria superior en niños entre 6 meses y 3 años, siendo mayor la prevalencia a los 2 años.



Además, tiene una presentación estacional, siendo más frecuente en otoño e invierno (10).

Existe 2 tipos de crup el recurrente y crup espasmódico, sus manifestaciones clínicas se producen por inflamación de laringe y área subglótica. Alnos mencionan como característica la tos perruna que se presenta por 48 horas desde el inicio de sus síntomas, y muy pocas veces dura hasta una semana (11,12 ,13).

En la región Puno las IRAS son muy frecuentes en los niños, debido a las bajas temperaturas y la mayoría de ellas corresponden a un crup y generalmente los médicos prescriben inmediatamente antibióticos (Ampicilina, Ceftriaxona, entre otros), aunque las guías de aplicación clínica no determinan su uso porque la etiología más frecuente es viral.

Dentro de los problemas que conlleva la prescripción inadecuada de medicamentos, la más importante es la resistencia bacteriana que es un problema de salud pública de primer orden. Por ello, el personal de salud debe ser capaz de diagnosticar las IRA más frecuentes (crup, faringoamigdalitis aguda, otitis media aguda, sinusitis aguda, neumonía adquirida en la comunidad) para que la elección del tratamiento sea la más adecuada y se base en las recomendaciones existentes en los documentos de consenso o guías clínicas, así como en el conocimiento de la etiología de las IRAS en la Región Puno.

Por lo tanto, el médico pediatra debe tener en cuenta que ante la presencia de crup en un niño no se debe prescribir antibiótico, salvo la presencia de una infección sobre agregada.

Se debe dar el tratamiento recomendado para el crup, existe consenso que el tratamiento debe ser a base de corticoides y epinefrina, pero persiste la controversia en relación a las dosis, la posología y la vía de administración.

En Puno se ha observado que algunos pediatras tratan el crup solo con dexametasona, otros incluyen en el tratamiento a la epinefrina y no existe un protocolo de atención que señale el tratamiento mas adecuado.



Por esta razón se considera importante realizar el presente estudio, que tiene como propósito comparar la eficacia de la dexametasona más la epinefrina administrada en forma conjunta en el tratamiento de laringotraqueobronquitis en menores de 5 años en el hospital Manuel Núñez Butrón de Puno en el periodo diciembre 2022 a junio 2023.

## **B. Enunciado del problema.**

### **GENERAL**

¿Cuál es la eficacia de la dexametasona más epinefrina en comparación a la dexametasona sola para el tratamiento de laringotraqueobronquitis en menores de 5 años en el hospital Manuel Núñez Butrón de Puno en el periodo diciembre 2022 a junio 2023?

### **ESPECIFICOS**

1. ¿Cuál es la diferencia del tratamiento con dexametasona más epinefrina en comparación a la dexametasona sola para el tratamiento de laringotraqueobronquitis en menores de 5 años, en relación a la duración de síntomas, en el hospital Manuel Núñez Butrón de Puno en el periodo diciembre 2022 a junio 2023?
2. ¿Cuál es la diferencia del tratamiento con dexametasona más epinefrina en comparación a la dexametasona sola para el tratamiento de laringotraqueobronquitis en menores de 5 años, en relación a la escala de Westley, en el hospital Manuel Núñez Butrón de Puno en el periodo diciembre 2022 a junio 2023?
3. ¿Cuál es la diferencia del tratamiento con dexametasona más epinefrina en comparación a la dexametasona sola para el tratamiento de laringotraqueobronquitis en menores de 5 años, en relación a la saturación de oxígeno, en el hospital Manuel Núñez Butrón de Puno en el periodo diciembre 2022 a junio 2023?
4. ¿Cuál es la diferencia del tratamiento con dexametasona más epinefrina en comparación a la dexametasona sola para el tratamiento de



laringotraqueobronquitis en menores de 5 años, en relación a la necesidad de hospitalización, en el hospital Manuel Núñez Butron de Puno en el periodo diciembre 2022 a junio2023?

5. ¿Cuál es la diferencia del tratamiento con dexametasona mas epinefrina en comparación a la dexametasona sola para el tratamiento de laringotraqueobronquitis en menores de 5 años, en relación a la edad y sexo, en el hospital Manuel Núñez Butron de Puno en el periodo diciembre 2022 a junio2023?

### **C. Delimitación de la Investigación.**

El estudio se realizará en el servicio de emergencia del Hospital Manuel Núñez Butrón de Puno en el periodo de diciembre del 2022 a junio del 2023, el Hospital cuenta con especialistas en pediatría y médicos residentes de pediatría.

### **D. Justificación de la investigación.**

El presente estudio se realizará por las siguientes razones:

Las infecciones respiratorias agudas zona de las principales causas de muerte y discapacidad en niños menores de 5 años. En países en desarrollo, las IRA son la principal causa de mortalidad en menores de 5 años.

Se calcula que entre 80 y 90 % de las IRA son de causa viral, y se presentan en las épocas frías, en forma de brotes epidémicos con intensidad y duración variables.

Dentro de las infecciones respiratoria, la más importante es el crup, denominado también como laringitis, laringotraqueobronquitis o laringotraqueobronquitis, esta patología es autolimitada, benigna y de etiología viral, principalmente por el virus Parainfluenza tipo 1.

El crup es la causa más frecuente de obstrucción aguda de la vía respiratoria superior en niños entre 6 meses y 3 años, siendo mayor la prevalencia a los 2 años.

En la región Puno las IRAS son muy frecuentes en los niños, debido a las bajas temperaturas y la mayoría de ellas corresponden a un crup y generalmente los médicos prescriben inmediatamente antibióticos (Ampicilina, Ceftriaxona, entre otros), aunque



las guías de aplicación clínica no determinan su uso porque la etiología más frecuente es viral.

Dentro de los problemas que conlleva la prescripción inadecuada de medicamentos, la más importante es la resistencia bacteriana que es un problema de salud pública de primer orden. Por ello, el personal de salud debe ser capaz de diagnosticar las IRA más frecuentes (crup, faringoamigdalitis aguda, otitis media aguda, sinusitis aguda, neumonía adquirida en la comunidad) para que la elección del tratamiento sea la más adecuada y se base en las recomendaciones existentes en los documentos de consenso o guías clínicas, así como en el conocimiento de la etiología de las IRAS en la Región Puno.

Por lo tanto, el médico pediatra debe tener en cuenta que ante la presencia de crup en un niño no se debe prescribir antibiótico, salvo la presencia de una infección sobre agregada.

Se debe dar el tratamiento recomendado para el crup, existe consenso que el tratamiento debe ser a base de corticoides y epinefrina, pero persiste la controversia en relación a las dosis, la posología y la vía de administración.

En Puno se ha observado que algunos pediatras tratan el crup solo con dexametasona, otros incluyen en el tratamiento a la epinefrina y no existe un protocolo de atención que señale el tratamiento más adecuado.

Por otro lado, no hay estudios en Puno que se refieran al tratamiento adecuado del crup, y el estudio permitirá identificar la eficacia de la dexametasona más la epinefrina, los resultados serán considerados para la elaboración de guías de atención clínica en infecciones respiratorias de tipo viral, mejorando así, la práctica médica y la calidad de vida de los niños.



## CAPITULO II

### REVISION DE LITERATURA.

#### A. Antecedentes

##### A nivel internacional.

Yupangui R (2022), realizó un estudio en Ecuador, tuvo como objetivo precisar los factores relacionados a la eficiencia de la atención prehospitalaria de niños con crup; fue un estudio retrospectivo descriptivo de revisión sistemática de otros estudios. Encontró que los corticoides disminuyen los síntomas del crup en 2 horas con efecto de 24 horas, la epinefrina disminuye la inflamación, en 66 niños al 10% se le administra además dexametasona y el 30% reciben epinefrina. Concluyó que el personal de atención primaria brinda tratamiento sin considerar las evidencias científicas (14).

Cedeño E (2022) realizó un estudio de investigación de descripción de caso clínico en el Ecuador, cuyo objetivo fue aplicar en la atención de enfermería la taxonomía NANDA, NOC, NIC en niños de 5 con laringotraqueobronquitis aguda. Encontró que se utiliza adecuadamente la taxonomía de NANDA, NOC, NIC y se logra establecer las intervenciones oportunamente que mejoran el pronóstico y la evolución del paciente. Concluyó que la taxonomía logra mejorar los síntomas, mejora la respiración, revierte las infecciones, mejora el estado nutricional y el de hidratación (15).

Patricia E (2018) realizó un estudio descriptivo retrospectivo con 102 niños en el “Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños” cuyo objetivo fue evaluar el el tratamiento del crup en niños menores de 5 años. Encontró que tuvieron crup leve 71 niños que solo fueron observados por 2 horas el 45% de los niños y se dio el alta con instrucciones en el 100%, los niños con crup moderado fueron 31, de los cuales recibieron epinefrina con 3 ml nebulizada solo el 6, recibieron dexametasona IM 0.5 a 0.60, mg/kg de peso el 93% y fueron seguidos por 4 horas solo el 13% de niños. El alta con instrucciones se dio solo en el 87% y por síntomas persistentes se repitió epinefrina y se hospitalizaron solo en el 13%. Concluyó que no se cumplen adecuadamente las normas del MINSA en el tratamiento (16).



Muñoz E, et al (2013) realizaron un estudio de metanálisis con 13 ensayos clínicos aleatorizados, con el objetivo de determinar la efectividad de los corticoides administrados sistémicamente en el crup obstructivo. Encontraron que El uso de corticoides en niños con laringitis obstructiva corticoides sistémicos en niños con laringitis aguda obstructiva disminuye el riesgo de recidivas, disminuye la posibilidad de intubación o traqueostomía e incrementa la mejoría clínica a las 12 horas. Concluyeron que los corticoides sistémicos son efectivos en el tratamiento de la laringitis aguda obstructiva en niños (17).

Recalde E (2017) realizó un estudio retrospectivo de cohorte histórico en el “Hospital Enrique Garcés de Ecuador” con 78 pacientes, cuyo objetivo fue precisar la disminución de complicaciones con uso de corticoide intravenoso en niños con laringotraqueobronquitis. Encontró que los pacientes con corticoide por vía no endovenosa tuvieron 0.4 veces más riesgo de permanecer hospitalizados más de 3 días ( $p < 0.001$ ), además tuvieron 0.43 veces más riesgo de permanecer en Emergencias ( $p < 0.001$ ), y 2.2 veces más riesgo de hospitalización ( $p < 0.001$ ) y un riesgo de 2.1 veces de presentar neumonía. Concluyó que los corticoide endovenosos disminuyó la estancia hospitalaria y se asocia a alta precoz de emergencias (18).

Rodriguez S (2012) realizo un estudio experimental con 70 niños menores de 5 años con el objetivo de determinar la eficacia del aerosol terapia con adrenalina en niños con crup. Encontraron el 56% de sexo masculino, el 52% presentaron crup moderado, el patrón respiratorio, el ritmo respiratorio y el tipo de respiración no presentaron cambios con las nebulizaciones con adrenalina, el promedio de la frecuencia cardiaca no cambio siendo el promedio 136 por minuto, la saturación de oxígeno vario entre 80 y 100%, en el 89% disminuyo el estridor laríngeo, el 4% necesitó administración de oxígeno. Concluyó que el tratamiento tiene mejor costo beneficio (19).

Granado L (2012) realizó un estudio de investigación explicativa con 100 niños en el “Hospital de Niños de Venezuela” cuyo objetivo fue comparar la eficacia de la L-adrenalina en relación a la adrenalina racémica en el tratamiento para la respiratoria en preescolares con laringotraqueobronquitis aguda, formó 2 grupos aleatoriamente, grupo A, se administró adrenalina racémica y Grupo B e administro L-adrenalina. Encontró como promedio de edad en el grupo A 3.7 años y en el grupo B 4.4 años, no encontró diferencias en edad, predomino en ambos grupos el sexo masculino, las manifestaciones



clínicas fueron tos y secreción nasal, de acuerdo a la Escala de Taussing predominó el Grado I (29% en grupo A, 30% en grupo B), la respuesta en los parámetros de frecuencia respiratoria, frecuencia cardíaca y de saturación de oxígeno fue mejor en el grupo con adrenalina racémica ( $p > 0.05$ ). Concluyó que ambas formas de la adrenalina fueron eficaces en la laringotraqueobronquitis aguda (20).

## **A nivel Nacional**

Zevallos Y (2021) realizó un estudio en el “Hospital Regional de Ayacucho” entre marzo y agosto del 2019 con 70 niños, con el objetivo de fortalecer la presentación de informes de estudios observacionales se usó de la guía STROBE, fue un estudio aplicativo descriptivo. Encontró mayor frecuencia en el nivel de evidencia I y grado de recomendación A en las IRA que fueron Soba Leve (20/70), Soba Moderado (13/59), Crup Viral (18/59), Bronquiolitis (6/59) y Neumonía (2/59); y en el nivel de evidencia V y grado de recomendación D, fueron: Soba Leve (5/11), Soba Moderado (6/11), Crup Viral (0), Bronquiolitis (0) y Neumonía (0). Concluyó que el tratamiento de las IRA en el 84% son de manejo terapéutico prescrito adecuadamente basados en evidencias y en el 15% son de manejo terapéutico prescrito inadecuadamente o de acuerdo a la experiencia clínica (21).

Carreazo N (2013), realizó un estudio descriptivo de revisión sistemática de intervenciones terapéuticas en pediatría, con el objetivo de determinar la proporción de intervenciones terapéuticas se basan en evidencia científica. Encontró según la puntuación de Ellis, la evidencia de nivel I apoyó la intervención terapéutica en 19%, el nivel II en 75% y el nivel III en 6%. Usando el Centro de Oxford para los niveles de evidencia de la MBE, el 18%, el 8%, el 1% y el 73% de las intervenciones fueron de grado A, grado B, grado C y grado D respectivamente, el 73% se basaron en la opinión de expertos o ciencias básicas. Concluyó que el 94% de intervenciones terapéuticas estuvieron basadas en evidencia, según la escala de Ellis (22).

## **B. Marco teórico.**

### **1. Definición.**

La laringotraqueobronquitis, como su nombre lo indica, se refiere a la inflamación de la laringe, la tráquea y los bronquios. Los casos de laringotraqueobronquitis pueden



ser más graves que los de laringotraqueítis, ya que la primera se extiende a las vías respiratorias inferiores. Ambos pueden ser difíciles de distinguir clínicamente (23).

El término "crup" describe coloquialmente tanto la laringotraqueobronquitis como la laringotraqueítis y, por lo tanto, se utilizará en el resto de este artículo para describir el espectro de esta enfermedad.

El crup es una causa muy común de tos, estridor y ronquera en niños con fiebre. La mayoría de los niños que tienen crup se recuperan sin ninguna consecuencia. Sin embargo, en raras ocasiones, esta infección puede ser letal para los niños.

## **2. Etiología**

El crup suele ser una infección viral que afecta las vías respiratorias subglóticas, comúnmente causada por el virus de la parainfluenza. Otros virus que se sabe que causan crup incluyen el virus respiratorio sincitial), el rinovirus, el enterovirus, la influenza y el adenovirus (24,25).

## **3. Epidemiología**

El crup ocurre más comúnmente en niños que en niñas. Ocurre con frecuencia en niños de 6 meses a 6 años de edad, con una incidencia máxima en niños de 12 meses a 2 años de edad. La mayoría de los casos de crup ocurren desde finales de otoño hasta principios de primavera. El crup recurrente es raro a menos que haya antecedentes familiares de la enfermedad. Solo un pequeño porcentaje de pacientes requiere ingreso hospitalario. Un estudio de población realizado entre 1999 y 2005 encontró que solo el 5,6% de los niños con crup requirieron ingreso. La mayoría de los pacientes pueden ser dados de alta del departamento de emergencias de manera segura después de un manejo adecuado, como se explica a continuación.

## **4. Fisiopatología**

La inhalación del virus que causa el crup infecta primero los epitelios de la mucosa nasal y faríngea y luego se propaga al espacio subglótico. Para los niños de 8 años o menos, el espacio subglótico es la parte más estrecha de las vías respiratorias. El cartílago cricoides forma un anillo cartilaginoso completo que no se expande. Esta incapacidad del cricoides para expandirse conduce a un estrechamiento significativo de



la región subglótica secundario a la mucosa inflamada. Cuando el niño llora o se agita, puede ocurrir una obstrucción dinámica adicional en y debajo del anillo cartilaginoso. Estos factores conducen al estridor agudo común que se escucha en reposo y cuando el paciente se agita. La extensión a los bronquios, como ocurre con la laringotraqueobronquitis, puede provocar sibilancias, crepitantes, atrapamiento de aire y aumento de la taquipnea;

## **5. Evolución y cuadro clínico**

Uno a tres días de rinorrea, congestión nasal y fiebre generalmente preceden al crup. Los síntomas típicos del crup incluyen tos ronca o similar a la de una foca, voz ronca y estridor inspiratorio agudo que los padres pueden describir incorrectamente como “sibilancias”.

Varios sistemas de puntuación pueden evaluar la gravedad de la dificultad respiratoria. La puntuación de Westley evalúa lo siguiente:

- Cianosis
- Nivel de conciencia
- Estridor inspiratorio
- Retracciones
- Ventilación

## **6. Evaluación del paciente**

La evaluación del paciente debe incluir el descarte de otras causas de estridor y el pronto reconocimiento de la rápida progresión o empeoramiento de la obstrucción de las vías respiratorias. Las radiografías no son necesarias para diagnosticar el crup, pero se pueden obtener si el diagnóstico no está claro. El “signo del campanario”, debido al estrechamiento subglótico, puede verse en radiografías simples del tórax en pacientes con crup (26,27,28).

Los pacientes deben ser evaluados mientras están sentados cómodamente en el regazo del cuidador para evitar la agitación y un mayor estrechamiento de las vías respiratorias. El crup es un diagnóstico clínico que se realiza cuando los pacientes presentan tos perruna con o sin estridor. Los pacientes con la extensión de la



inflamación a las vías respiratorias inferiores o laringotraqueobronquitis también pueden tener sibilancias, crepitantes, disminución de la ventilación y taquipnea.

Los pacientes con crup se pueden clasificar en 3 grupos: leve, moderado o grave. La evaluación cuidadosa del empeoramiento del estridor, la función respiratoria (pared torácica/retracciones subcostales, aleteo nasal, sentarse en una posición de olfateo, retracciones supraesternales, gruñidos, uso de músculos accesorios), signos vitales, estado mental, estado de hidratación y movimiento del aire ayudan a determinar el tratamiento y la hospitalización. La presencia de sibilancias, crepitantes o disminución del movimiento del aire en la auscultación pulmonar sugiere laringotraqueobronquitis.

## **7. Tratamiento y Manejo**

El objetivo del tratamiento es disminuir la obstrucción de las vías respiratorias. El tratamiento incluye epinefrina nebulizada, corticosteroides y al menos 3 horas de observación después de la última dosis de epinefrina. El oxígeno suplementario a través de una cánula nasal también se puede utilizar para pacientes hipóxicos con crup (29,30,31).

### **a) Epinefrina Nebulizada**

Se cree que la epinefrina mejora los síntomas en pacientes con crup a través de la vasoconstricción de la arteriola en la mucosa de las vías respiratorias superiores, lo que eventualmente conduce a una disminución del edema. La epinefrina generalmente se usa junto con los corticosteroides porque tiene un inicio de acción rápido pero una vida media corta, mientras que los corticosteroides tienen un inicio de acción más lento pero una vida media más larga. La epinefrina disminuye la puntuación de los síntomas en niños con crup moderado o grave y debe administrarse a la dosis recomendada 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) (32).

Una revisión Cochrane mostró que la epinefrina nebulizada reduce las puntuaciones de los síntomas a los 30 minutos, pero no a las dos y seis horas; sin embargo, se asocia con una duración reducida de la hospitalización. No hubo diferencia inicial entre la epinefrina racémica nebulizada y la L-epinefrina, aunque la L-epinefrina fue más efectiva a las dos horas debido a sus efectos más prolongados. Los efectos de la



epinefrina disminuyen después de una o dos horas, por lo que se debe controlar a los pacientes durante al menos dos horas después de la administración antes de que se les dé de alta. Aunque los efectos adversos de la epinefrina nebulizada son raros, los pacientes que reciben tratamientos frecuentes deben ser monitoreados para detectar efectos cardíacos adversos (33).

### **b) Corticosteroides**

Independientemente de la gravedad, todos los pacientes con crup se benefician de los esteroides orales. La dosis típica es de 0.15 mg/kg a 0.6 mg/kg de dexametasona por vía oral con un máximo de 10 mg como dosis única (la dosis intravenosa se puede administrar por vía oral).

Los corticosteroides deben usarse en pacientes con crup de cualquier gravedad. El tratamiento con dexametasona da como resultado una resolución más rápida de los síntomas y una disminución del retorno a la atención médica. Se cree que los corticosteroides funcionan al disminuir el edema de la mucosa laríngea a través de sus efectos antiinflamatorios. Una revisión Cochrane mostró mejores puntajes de síntomas a las seis y 12 horas después del tratamiento con un corticosteroides (dexametasona, budesonida o metilprednisolona (34).

Los pacientes tratados con corticosteroides tienen una menor tasa de recaídas, así como una menor duración de estancia en emergencia u hospitalización. No existe una diferencia estadísticamente significativa entre los corticosteroides y la epinefrina, aunque los pacientes tratados con corticosteroides requieren menos epinefrina. Otra revisión mostró que los corticosteroides son seguros para usar en niños con afecciones respiratorias agudas (35,36).

La dexametasona es superior a la budesonida para mejorar las puntuaciones de los síntomas, pero no hay una diferencia significativa en los reingresos. En comparación con la prednisolona, el uso de dexametasona en el departamento de emergencias o en el hospital puede disminuir las tasas de visitas posteriores o readmisiones. 22 Sin embargo, un ensayo aleatorizado basado en la comunidad no encontró diferencias entre una dosis única de dexametasona y tres dosis diarias de prednisolona para el tratamiento del crup de leve a moderado (35).

### c) Heliox

Se han realizado varios ensayos con helión en el tratamiento del crup y los resultados son mixtos. En general, probar el heliox no hace daño porque la mayoría de los informes indican que ayuda a facilitar la respiración.

Heliox es una mezcla de helio y oxígeno utilizada para afecciones respiratorias que teóricamente mejora la resistencia al flujo de aire al disminuir la densidad del gas (el helio es un gas de baja densidad). Los datos sobre el beneficio del heliox en el tratamiento del crup son limitados y, según una revisión Cochrane de tres ensayos contradictorios, no se recomienda (24).

### d) intubación

La intubación se reserva para los casos graves de crup que no responden al tratamiento médico. El tamaño del tubo endotraqueal debe ser más pequeño que el típico para la edad y el tamaño del paciente para evitar traumatismos en las vías respiratorias ya edematosas.

### e) Algoritmo de tratamiento

Para el tratamiento se recomienda utilizar la escala Westley.

#### Escala de Westley

Signos/síntomas	0	1	2	3	4	5
<b>Estridor inspiratorio</b>	No	Con la agitación	En reposo			
<b>Retracciones/tiraje</b>	No	Leve	Moderado	Graves		
<b>Ventilación</b>	Normal	Hipoventilación leve	Hipoventilación moderada a grave			
<b>Cianosis</b>	No				Con la agitación	En reposo
<b>Nivel de conciencia</b>	Normal					Disminuida

Puntuación: leve  $\leq 3$ , moderada 4 a 5, grave  $\geq 6$

En función de la gravedad de la laringitis, el tratamiento que hay que seguir será:



- Crisis leve (Westley  $\leq 3$ ): ante laringitis leve sin dificultad respiratoria se puede iniciar pauta de corticoterapia oral (o nebulización de budesonida si presenta intolerancia oral) y dar alta con signos de alarma.
- Crisis moderada (Westley 4-5): si no presenta afectación del estado general o dificultad respiratoria importante, se podría intentar administrar inicialmente una dosis de corticoide (oral o nebulizado) y mantener en observación. Si presenta mejoría se podría plantear el alta. Pero si en un inicio presenta dificultad respiratoria o falta de mejoría con el tratamiento anterior, sería indicación de administrar la adrenalina nebulizada.
- Crisis grave (Westley  $\geq 6$ ): iniciar tratamiento con nebulización de adrenalina junto con pauta de corticoterapia oral. Si presenta mejoría, se podría mantener en observación 3-4 horas y plantear alta si la evolución ha sido buena. Si no presenta mejoría o empeora, valorar nueva nebulización de adrenalina (hasta tres dosis en intervalos mínimos de 30 minutos) y asociar nebulización de budesonida. En este punto también se tendría que valorar la posibilidad de ingreso en Hospitalización o UCI-P en función de la respuesta al tratamiento y de la gravedad.

Hay que recordar, finalmente, que, en caso de precisar intubación endotraqueal, se utilizará un tubo frío de diámetro menor al que correspondería por edad (37).

#### **f) Observación del paciente**

Los pacientes con crup deben ser observados durante un mínimo de 3 horas después de completar cada dosis de epinefrina racémica nebulizada. Esté atento al empeoramiento o recurrencia de los síntomas, incluido el estridor persistente en reposo, el aumento de la ventilación y la hipoxia, durante el período de observación. Admita a los pacientes que requieran más de una o dos dosis de epinefrina nebulizada en el servicio de urgencias.

### **8. Diagnóstico diferencial**

Más del 99% de los niños con estridor abrupto tienen crup, pero el diagnóstico diferencial es amplio. Diferenciar el crup de otras enfermedades agudas puede ser un desafío. Específicamente, es importante distinguirla de la epiglotitis porque el



tratamiento y el pronóstico de estas afecciones son sustancialmente diferentes. Aunque ambas condiciones comúnmente se presentan como tos, fiebre y disnea, la epiglotitis tiene 10 veces más probabilidades de presentarse como dolor de garganta. La incidencia de epiglotitis ha disminuido 10 veces con la vacuna contra *Haemophilus influenzae* tipo B, pero aún es importante distinguirlo del crup debido al deterioro potencialmente rápido en pacientes con epiglotitis. En los pacientes ingresados en la unidad de cuidados intensivos, la tos es muy sensible y específica para distinguir el crup de la epiglotitis, mientras que el babeo es muy sensible y específico para distinguir la epiglotitis (38).

Para un paciente menor de 6 meses con estridor considerar:

- Laringotraqueomalacia
- Estenosis subglótica
- Parálisis de las cuerdas vocales
- Hemangioma
- Anillo vascular
- Aspiración de cuerpo extraño
- Anafilaxia
- Asma
- Absceso periamigdalino
- Absceso retrofaríngeo

Para pacientes mayores de 6 meses con estridor considerar:

- Aspiración de cuerpo extraño
- Traqueítis bacteriana
- Epiglotitis
- Absceso periamigdalino
- Absceso parafaríngeo
- Absceso retrofaríngeo
- Anafilaxia.

## 9. Pronóstico

El pronóstico para la mayoría de los niños con crup es excelente. La mayoría de los casos se pueden manejar con atención ambulatoria. Menos del 2% de los pacientes



requieren hospitalización. El uso de epinefrina nebulizada y esteroides ha reducido notablemente la necesidad de intubar a muchos pacientes.

## **10. Complicaciones**

Las complicaciones son raras pero pueden ocurrir en algunos casos. Incluyen:

- Hospitalización
- Infección bacteriana secundaria
- Neumotórax
- Otitis media
- Deshidratación
- Linfadenitis

## **11. Atención después del alta y de rehabilitación**

Los pacientes con crup leve pueden ser dados de alta de manera segura con estrictas precauciones después de recibir una dosis de esteroides. Para los pacientes con crup moderado o severo, los criterios importantes que deben cumplir antes del alta incluyen la observación durante 3 horas después de la epinefrina sin signos de empeoramiento o recurrencia de los síntomas (estridor persistente en reposo, aumento del trabajo respiratorio, hipoxia), la apariencia no tóxica del paciente, y la capacidad del paciente para tolerar líquidos orales. Otros factores a considerar antes del alta son que el cuidador reconozca una mejoría en los síntomas del niño, el cuidador tenga transporte adecuado para regresar si es necesario y no haya problemas sociales significativos.

## **12. Educación sanitaria a cuidadores.**

En cualquier niño con dificultad respiratoria, se debe consultar a un pediatra sobre el curso del tratamiento. Se puede recomendar la consulta con un otorrinolaringólogo si está indicada la visualización de la laringe.

## **13. Otras situaciones de la laringotraqueobronquitis**

El crup es una tos perruna con o sin estridor en reposo. El crup leve es una tos perruna con o sin estridor, con agitación. El tratamiento incluye una dosis de esteroides y luego el alta a casa con estrictas precauciones de regreso.



El crup moderado es una tos perruna y estridor en reposo, con o sin aumento del trabajo respiratorio. El tratamiento incluye esteroides y epinefrina nebulizada con observación durante al menos 3 horas para la reevaluación.

El crup grave es una tos perruna, estridor en reposo y un aumento notable del trabajo respiratorio. El tratamiento incluye esteroides y epinefrina nebulizada con observación durante al menos 3 horas para la reevaluación. Lo más probable es que incluya la admisión.

Evalúe otros diagnósticos peligrosos en el diferencial de obstrucción de las vías respiratorias superiores.

#### **14. Manejo multidisciplinario**

El crup es manejado por un equipo interprofesional que incluye un pediatra, un médico de emergencias, una enfermera y un radiólogo. El diagnóstico puede ser difícil porque no existe una prueba específica para el trastorno. El objetivo del tratamiento es disminuir la obstrucción de las vías respiratorias. El tratamiento incluye epinefrina nebulizada, corticosteroides y al menos 3 horas de observación después de la última dosis de epinefrina. También se puede usar oxígeno suplementario a través de una cánula nasal o de escape para pacientes hipóxicos con crup. La mayoría de los pacientes pueden ser dados de alta de forma segura desde el servicio de urgencias, pero el cuidador debe estar informado sobre la importancia de evitar fumar en el hogar. Otros factores a considerar antes del alta son que el cuidador reconozca una mejoría en los síntomas del niño.



## CAPITULO III

# HIPOTESIS, OBJETIVOS Y OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

### A. Hipótesis

#### 1. General

El tratamiento con dexametasona mas epinefrina es más eficaz que la dexametasona sola para la laringotraqueobronquitis en menores de 5 años en el hospital Manuel Núñez Butrón de Puno en el periodo diciembre 2022 a junio 2023

#### 2. Especificas

- Los síntomas de la laringotraqueobronquitis duran menos tiempo con el tratamiento de dexametasona mas epinefrina en comparacion a la dexametasona sola en menores de 5 años en el hospital Manuel Núñez Butrón de Puno en el periodo diciembre 2022 a junio2023.
- El puntaje de la escala de Westley después del tratamiento de laringotraqueobronquitis es menor con el tratamiento de dexametasona mas epinefrina en comparacion a la dexametasona en menores de 5 años en el hospital Manuel Núñez Butrón de Puno en el periodo diciembre 2022 a junio2023.
- El tratamiento para la laringotraqueobronquitis con dexametasona mas epinefrina mejora la saturación de oxígeno en comparacion a la dexametasona sola en niños menores de 5 años en el hospital Manuel Núñez Butrón de Puno en el periodo diciembre 2022 a junio2023.
- El tratamiento para la laringotraqueobronquitis con dexametasona mas epinefrina tiene menor necesidad de hospitalizacion del paciente en comparacion a la dexametasona sola en menores de 5 años en el hospital Manuel Núñez Butrón de Puno en el periodo diciembre 2022 a junio2023.
- Existe diferencia del tratamiento con dexametasona mas epinefrina en comparacion a la dexametasona sola para el tratamiento de laringotraqueobronquitis en menores de 5 años, en relación a la edad y sexo, en



el hospital Manuel Núñez Butrón de Puno en el periodo diciembre 2022 a junio2023.

### **3. Estadísticas o de trabajo**

Ho: El tratamiento con dexametasona mas epinefrina es menos eficaz que la dexametasona sola para la laringotraqueobronquitis en menores de 5 años en el hospital Manuel Núñez Butrón de Puno en el periodo diciembre 2022 a junio 2023

Ha: El tratamiento con dexametasona mas epinefrina es más eficaz que la dexametasona sola para la laringotraqueobronquitis en menores de 5 años en el hospital Manuel Núñez Butrón de Puno en el periodo diciembre 2022 a junio 2023

## **B. Objetivos**

### **1. General**

Determinar la eficacia del tratamiento con dexametasona mas epinefrina en comparacion a la dexametasona sola para la laringotraqueobronquitis en menores de 5 años en el hospital Manuel Núñez Butrón de Puno en el periodo diciembre 2022 a junio 2023

### **2. Específicos**

- Precisar la diferencia de duración de los síntomas de la laringotraqueobronquitis con el tratamiento de dexametasona mas epinefrina en comparacion a la dexametasona sola en menores de 5 años en el hospital Manuel Núñez Butrón de Puno en el periodo diciembre 2022 a junio 2023.
- Describir la diferencia del puntaje de la escala de Westley después del tratamiento de laringotraqueobronquitis con el tratamiento de dexametasona mas epinefrina en comparacion a la dexametasona en menores de 5 años en el hospital Manuel Núñez Butrón de Puno en el periodo diciembre 2022 a junio2023.
- Identificar la diferencia de la saturación de oxígeno después del tratamiento para la laringotraqueobronquitis con dexametasona mas epinefrina mejora la saturación de oxígeno en comparacion a la dexametasona sola en niños menores



de 5 años en el hospital Manuel Núñez Butrón de Puno en el periodo diciembre 2022 a junio2023.

- Determinar la diferencia de la necesidad de hospitalización del paciente del tratamiento para la laringotraqueobronquitis con dexametasona mas epinefrina en comparación a la dexametasona sola en menores de 5 años en el hospital Manuel Núñez Butrón de Puno en el periodo diciembre 2022 a junio2023.
- Describir la diferencia del tratamiento con dexametasona mas epinefrina en comparación a la dexametasona sola para el tratamiento de laringotraqueobronquitis en menores de 5 años, en relación a la edad y sexo, en el hospital Manuel Núñez Butrón de Puno en el periodo diciembre 2022 a junio2023.

### **C. Variables y Operacionalización de variables:**

#### **Variable dependiente:**

- Duración de los síntomas.
- Puntaje de la escala de Westley: nivel de consciencia, cianosis, estridor, entrada de aire y retracciones.
- Saturación de oxígeno.
- Necesidad de hospitalización.

#### **Variable independiente:**

- Tratamiento.

#### **Variables intervinientes:**

- Edad.
- Sexo.



## Operacionalización de variables:

### Variable dependiente

VARIABLE	Indicador	Unidad / Categoría	Escala	Tipo de variable
Duración de los síntomas	Horas	< 2 2 a 4 > 4	Intervalo	Cuantitativa
Puntaje de la escala de Westley	Puntos	≤ 3 4 a 5 ≥ 6	Intervalo	Cuantitativa
Saturación de oxígeno	%	Número	Intervalo	Cuantitativa
Necesidad de hospitalización	Ingreso a Hospitalización	Si No	Nominal	Cualitativa

### Variable independiente

VARIABLE	Indicador	Unidad / Categoría	Escala	Tipo de variable
Tratamiento	Tipo de fármaco	Dexametasona mas epinefrina Dexametasona sola	Nominal	Cualitativa

### Variables intervinientes

VARIABLES	Indicador	Unidad / Categoría	Escala	Tipo de variable
Edad	Años	1 2 a 3 4 a 5	Intervalo	Cuantitativa
Sexo	Características sexuales	Masculino Femenino	Nominal	Cualitativa

## CAPITULO IV

### MARCO METODOLOGICO

#### A. Tipo de investigación:

La investigación será un ensayo clínico aleatorizado longitudinal y prospectivo.

#### B. Diseño de investigación:

El diseño de investigación será experimental. La variable que manipulará la investigadora será el tipo de tratamiento.

#### C. Población y Muestra.

##### 1. Población:

La población estará constituida por los pacientes de 1 a 4 años que acuden a Emergencia del Hospital Manuel Núñez Butrón con diagnóstico de laringotraqueobronquitis en el periodo de diciembre del 2022 a junio del 2023.

##### 2. Tamaño de muestra:

Para calcular el tamaño de muestra se considera un nivel de confianza de 95%, un poder de prueba del 80%. Teniendo en consideración que la hipótesis planteada es “el tratamiento con dexametasona mas epinefrina es más eficaz que la dexametasona sola” y que en otros estudios se encontró fracaso del tratamiento de 1 y 5% para cada uno de los tratamientos respectivamente, se encontró un tamaño de muestra de 76 pacientes para tipo de tratamiento; se utiliza la siguiente formula:

$$n = \frac{[z_{\alpha} * \sqrt{2p(1-p)} + z_{\rho} * \sqrt{p_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)}]^2}{(p_1 - p_2)^2}$$

$$n = \frac{0.1 + 0.2}{2} = 0.2$$

$$n = \frac{[1.645 * \sqrt{2 * 0.2(1-0.2)} + 0.80 * \sqrt{0.1(1-0.1) + 0.2(1-0.2)}]^2}{(0.1 - 0.2)^2}$$

$n = 76$  pacientes para cada tipo de tratamiento



Resultando el tamaño de muestra ajustado por pérdidas de 76 pacientes para cada grupo de estudio.

### **3. Selección de la muestra:**

Se formarán 2 grupos.

Tratamiento I: Recibirá dexametasona más epinefrina.

Tratamiento II: Recibirá dexametasona sola.

Para la asignación de los pacientes a cada grupo de estudio se usará el método de aleatorización simple. Previamente se confeccionará un listado único de números aleatorios cada número que corresponde a un paciente será codificado en forma alternada tratamiento I y tratamiento II. El listado estará disponible para el médico especialista o residente de pediatría de turno en emergencia, el cual dará el tratamiento al paciente de acuerdo al número que le corresponda, tratamiento I o II

### **D. Criterios de selección.**

#### **1. Criterios de inclusión**

- Edad entre 1 y 5 años.
- Primer episodio de laringotraqueobronquitis.
- Clasificación de severidad leve a moderada según la escala de Westley.
- En el periodo de diciembre del 2022 a junio del 2023.
- Firma del consentimiento informado.

#### **2. Criterios de exclusión**

- Clasificación severa según la escala de Westley.
- Tratamiento previo con corticoide por cualquier vía y cualquier razón.
- Patología pulmonar infecciosa asociada.
- Cirrosis Hepática con ascitis.
- Antecedente de enfermedad cardiovascular o pulmonar crónica.
- Antecedente de prematuridad.
- Antecedente de haber recibido ventilación mecánica.



- Antecedente de padre o madre de asma bronquial.
- Diagnóstico de dermatitis atópica.

### **E. Material y Métodos:**

Los pacientes serán captados en emergencia del hospital Manuel Núñez Butrón, se evaluará los criterios de selección.

Al acompañante del paciente se les explicará sobre el estudio de investigación y lo que se hará con los resultados, además se le explicará que al azar recibirá uno de los dos tratamientos, si el acompañante acepta que el paciente participe en el estudio se le hará firmar el consentimiento informado. Luego se procederá a dar el tratamiento de la siguiente manera:

Tratamiento I: se administrará una dosis única de 0.6 mg/Kg de dexametasona via intramuscular, luego se procederá a la nebulización con adrenalina 1 mg en 2 ml de solución fisiológica, durante 15 minutos.

Tratamiento II: solo se administrará una dosis única de 0.6 mg/Kg de dexametasona.

Monitoreo de la respuesta al tratamiento:

Los pacientes de ambos tratamientos serán evaluados cada 15 minutos de acuerdo a la escala de Westley, presencia de síntomas y saturación de oxígeno. Si no hubiere mejoría en el paciente del tratamiento I se administrará una dosis adicional de adrenalina. Si no hubiere mejoría en el paciente del tratamiento II se administrará una primera dosis de adrenalina, y se cambiará su registro de tratamiento II a tratamiento I.

Evaluación de los resultados:

La evaluación final del paciente se realizará a las 4 horas de iniciado el tratamiento, y de acuerdo a su evolución será dado de alta o será hospitalizado.

La investigadora hará seguimiento de la ejecución del proyecto en forma semanal.



## **F. Instrumentos y procedimientos de recolección de datos.**

### **1. Instrumentos:**

Se utilizará una ficha de recolección de datos que será validada por juicio de expertos.

### **2. Procedimiento de recolección de datos:**

Coordinaciones:

- Se solicitará autorización al Director y al Jefe del servicio de emergencia del Hospital Manuel Núñez Butrón de Puno.
- Se realizará una reunión con los especialistas y médicos residentes de pediatría del hospital, para explicarles sobre el proyecto y solicitar su participación en la ejecución del mismo.

Llenado de la ficha de recolección de datos:

- El especialista o el médico residente de pediatría que atenderá al paciente, una vez concluido el tiempo de tratamiento y monitoreo del paciente, llenará la ficha de recolección de datos.

## **G. Análisis estadístico de datos.**

Los datos serán ingresados en una base de datos en el programa Excel para Windows 7 ultimate; el análisis estadístico se realizará con el paquete estadístico SPSS versión 25.0; con un nivel de confianza de 95%.

Para contrastar las hipótesis, se tendrá en cuenta si la variable es cualitativa o cuantitativa.

Para las variables cualitativas se construirá tablas de doble entrada con valores absolutos y porcentuales y se utilizará estadística analítica comparando ambos tipos de tratamiento, se calculará medidas de asociación: el Riesgo relativo (RR) el Intervalo de confianza (IC) y valor de p.

Para las variables cuantitativas calculara el promedio y la desviación estándar; así mismo se evaluará la distribución normal mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov.

Las variables cuantitativas con distribución normal serán analizadas con el estadístico t de Student. Las variables sin distribución normal serán analizadas con la prueba U de Mann-Whitney.

La tabla de contingencia se construirá de la siguiente manera:

Variable en estudio	Tratamiento		Total
	II	I	
Ausente	A	B	A+B
Presente	C	D	C+D
Total	A+C	B+D	n

Formula del RR:

$$RR = \frac{\frac{A}{A+B}}{\frac{C}{C+D}}$$

Donde

A: Pacientes con tratamiento II y variable en estudio ausente

B: Pacientes con tratamiento I y variable en estudio ausente

C: Pacientes con tratamiento II y variable en estudio presente

D: Pacientes con tratamiento I y variable en estudio presente

Interpretación:

- Si el RR es mayor a 1, el IC no contiene la unidad y el valor de p es menor que 0.05, se acepta la hipótesis planteada.
- Si el valor de p de la t student calculada es menor que 0.05 se acepta la hipótesis planteada
- Si el valor de p de la U de Mann-Whitney calculado es menor que 0.05 se acepta la hipótesis planteada.



Además se calcularán las medidas de impacto; Reducción Relativa del Riesgo (RRR), Reducción Absoluta del Riesgo (RAR) y Número Necesario de pacientes a Tratar (NNT), cuyas formulas son:

$$RR = \frac{A - B}{A}$$

$$RAR = A - B$$

$$RNNT = \frac{1}{RAR}$$

Donde:

A: Porcentaje de pacientes con variable en estudio ausente en el tratamiento II

B: Porcentaje de pacientes con variable en estudio ausente en el tratamiento I

#### **H. Aspectos éticos:**

Se explicará al acompañante del paciente sobre el estudio, acerca de los beneficios que se obtendrá para el paciente, para otros pacientes y para el conocimiento científico.

Se aplicará el consentimiento informado a los pacientes cuyo acompañante decida voluntariamente la participación del paciente en el estudio.

Se tendrá en consideración las normas éticas de la declaración de Helsinki, lo descrito en la ley general de salud y los principios deontológicos del Colegio médico del Perú.

Los datos de la investigación serán confidenciales y serán usados únicamente para fines de investigación.



## CAPITULO V

### CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO

#### A. Cronograma:

ACTIVIDAD	2022				2023		
	SET	OCT	NOV	DIC	ENE- JUN	JUL	AGO
1. Planteamiento del Problema y revisión de Bibliografía	X						
2. Elaboración del proyecto		X					
3. Presentación del Proyecto			X				
4. Recolección de datos				X	X		
5. Procesamiento de datos						X	
6. Elaboración de informe Final							X
7. Presentación del Informe final							X



## B. Presupuesto:

<b>GASTO</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>COSTO UNITARIO (S/)</b>	<b>COSTO TOTAL (S/)</b>
<b>Material de escritorio</b>	Varios	---	----	1000.00
<b>Asesor estadístico</b>	Consultas	3	200	600.00
<b>Movilidad Local del investigador</b>	Pasaje	30	20	600.00
<b>TOTAL</b>				<b>2,200.00</b>

Fuente de financiamiento: el estudio será financiado por la investigadora



## CAPITULO VI

### REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Orellana D, Jorge U, Katherine L, Paul F. Prevalencia de infecciones respiratorias agudas y su asociación con desnutrición en pacientes menores de 5 años atendidos en el Centro de Salud de Cuchil 2016. Rev Med HJCA [Internet]. 2017 [citado 2022 Nov 04]; 9(2): 170-5. Disponible en:  
[https://www.researchgate.net/publication/319134204\\_Estudio\\_Transversal\\_Prevalencia\\_de\\_Infecciones\\_Respiratorias\\_Agudas\\_y\\_su\\_Asociacion\\_con\\_Desnutricion\\_en\\_Pacientes\\_Menores\\_de\\_5\\_Anos\\_Atendidos\\_en\\_el\\_Centro\\_de\\_Salud\\_de\\_Cuchil\\_2016](https://www.researchgate.net/publication/319134204_Estudio_Transversal_Prevalencia_de_Infecciones_Respiratorias_Agudas_y_su_Asociacion_con_Desnutricion_en_Pacientes_Menores_de_5_Anos_Atendidos_en_el_Centro_de_Salud_de_Cuchil_2016)
2. Morales J, Acosta D, Anaya F, De La Cruz C, Escamilla J, Jaramillo C, et al. Infección respiratoria aguda. Guías de práctica clínica basada en la evidencia [Internet]. Colombia; 2012. Disponible en:  
<http://www.medynet.com/usuarios/jraguilar/infeccion%20respiratoria.pdf>
3. Mummidi P, Tripathy R, Dwibedi B, Mahapatra A, Baraha S. Viral aetiology of wheezing in children under five. Indian J Med Res [Internet]. 2017 [citado 2022 Nov 04]; 145(2): 189-93. Disponible en:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5501050/>
4. Goktas S, Sirin M. Prevalence and seasonal distribution of respiratory viruses during the 2014 - 2015 season in Istanbul. Jundishapur J Microbiol [Internet]. 2016 [citado 2022 Nov 04]; 9(9): e39132. Disponible en:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27800148/>
5. Selvaraj K, Chinnakali P, Majumdar A, Krishnan I. Acute respiratory infections among under-5 children in India: a situational analysis. J Nat Sci Biol Med [Internet]. 2014 [citado 2022 Nov 04]; 5: 15-20. Disponible en:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24678190/>
6. Kumar S, Majumdar A, Kumar V, Naik B, Selvaraj K, Balajee K. Prevalence of acute respiratory infection among under-five children in urban and rural areas of puducherry, India. J Nat Sc Biol Med [Internet]. 2015 [citado 2022 Nov 04]; 6:3-6. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25810626/>
7. Organización Panamericana de la Salud. Unidad de atención de enfermedad respiratoria aguda comunitaria UAERAC/ UAIRAC. Manual para agentes



- comunitarios voluntarios de salud. Bogotá [Internet]. 2012 [citado 2022 Nov 04]. Disponible en:  
[https://www.paho.org/col/index.php?option=com\\_docman&view=download&category\\_slug=publicaciones-ops-oms-colombia&alias=1368-uairac-15062012&Itemid=688](https://www.paho.org/col/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=publicaciones-ops-oms-colombia&alias=1368-uairac-15062012&Itemid=688)
8. Marín L, Rosada N, Guevara M. Risk factors of acute respiratory infection in children under 15 years of age. CMF # 6. Teaching Polyclinic. Mul Med [Internet]. 2019 [citado 2022 Nov 04]; 23(4):699-714. Disponible en:  
<https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumenI.cgi?IDARTICULO=92689>
  9. Loftis L. Emergency evaluation of acute upper airway obstruction in children. En: UpToDate [Internet]. 2020 [citado 2022 Nov 04]. Disponible en:  
<https://www.uptodate.com/contents/emergency-evaluation-of-acute-upper-airway-obstruction-in-children>
  10. Sizar O, Carr B. Croup. Croup. In: StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing [Internet]. 2020 [citado 2022 Nov 04]. Disponible en:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK431070/>
  11. Ortiz O. Canadian Paediatric Society: Practice Point: Acute Management of Croup in the Emergency Department. Paediatrics & Child Health [Internet]. 2017 [citado 2022 Nov 04]: 166–169. Disponible en:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29532807/>
  12. Smith D, McDermott A, Sullivan J. Croup: Diagnosis and Management. Am Fam Physician [Internet]. 2018 [citado 2022 Nov 04]; 97(9):575-580. Disponible en:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29763253/>
  13. Gates A, Gates M, Vandermeer B, Johnson C, Hartling L, Johnson D, Klassen T. Glucocorticoids for croup in children. Cochrane Database Syst Rev [Internet]. 2018 [citado 2022 Nov 04]; 8(8):CD001955. Disponible en:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30133690/>
  14. Yupangui R. Evaluación y manejo en la atención prehospitalaria de crup en pacientes pediátricos. Tesis de pregrado. Quito: Universidad Central del Ecuador [Internet]. 2022 [citado 2022 Nov 04]. Disponible en:  
<http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/27003/1/UCE-FCDAPD-CAPH-YUPANGUI%20RICHARD.pdf>





20. Granado L. Adrenalina racémica o l-adrenalina en tratamiento de la dificultad respiratoria por laringotraqueobronquitis aguda. Tesis de especialidad. Venezuela: Universidad de Zula [Internet]. 2012 [citado 2022 Nov 04]. Disponible en: <https://fddocuments.net/document/adrenalina-racemica-o-l-adrenalina-en-tesis-luzeduvetdearquivos34tde-2013-11-12t143413z-4242.html?page=1>
21. Zevallos Y. Medicina basada en evidencia: intervenciones terapéuticas en infecciones respiratorias agudas en niños menores de 1 a 5 años, hospitalizados, marzo - agosto 2019. Tesis de pregrado. Ayacucho: Universidad Nacional San Cristobal de Huamanga. 2021 [citado 2022 Nov 04]. Disponible en: [http://repositorio.unsch.edu.pe/xmlui/bitstream/handle/UNSCH/4531/TESIS%20MH09\\_Zev.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.unsch.edu.pe/xmlui/bitstream/handle/UNSCH/4531/TESIS%20MH09_Zev.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
22. Carreazo N. Medicina basada en evidencias: estudio descriptivo de intervenciones terapéuticas en pediatría clínica [Internet]. 2013 [citado 2022 Nov 04]. Disponible en: [https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/1833/Carreazo\\_pn.pdf](https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/1833/Carreazo_pn.pdf)
23. Graziani A, Ampuero A. Infecciones agudas traqueales y del árbol bronquial. *Medicine (Madr)* [Internet]. 2018 [citado 2022 Nov 04]; 12(64): 3741–3750. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7144063/>
24. Moraa I, Sturman N, McGuire T, van Driel M. Heliox para el crup en niños. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 2018 [citado 2022 Nov 04]; 10:CD006822. Disponible en: [https://www.cochrane.org/es/CD006822/ARI\\_tratamiento-con-helio-oxigeno-heliox-para-ninos-con-crup](https://www.cochrane.org/es/CD006822/ARI_tratamiento-con-helio-oxigeno-heliox-para-ninos-con-crup)
25. Chirinos Y. Virus respiratorios y características clínico-epidemiológicas en los episodios de infección respiratoria aguda. *Rev. Perú. med. exp. salud pública*, Lima [Internet]. 2021 [citado 2022 Nov 04]; 38(1):101-107. Disponible en [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-46342021000100101&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342021000100101&lng=es&nrm=iso)
26. Puertas A, Puertas M, Vandermeer B, Johnson C, Hartling L, Johnson DW, Klassen TP. Glucocorticoides para el crup en niños. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 2018 [citado 2022 Nov 04]; 8:CD001955. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30133690/>



27. Dalal R, Grujic D. StatPearls. Publicación de StatPearls; Treasure Island (FL): Epinefrina [Internet]. 2022. Disponible en:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29489283/>
28. Hilmes M, Daniel F, Singh S, Ellis W, Payne D, Zhu Y, et al. Características radiográficas de tórax de la infección por metapneumovirus humano en pacientes pediátricos. *Pediatr Radiol* [Internet]. 2017 [citado 2022 Nov 04]; 47 (13):1745-1750. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28831577/>
29. Anderson S, Marchant J, Chang A, Acworth J, Phillips N, Drescher B, et al. Carga y manejo del departamento de emergencias de la tos aguda en niños. *J Pediatr Child Health* [Internet]. 2019 [citado 2022 Nov 04]; 55 (2):181-187. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30066972/>
30. Ortiz O. Manejo agudo del crup en el servicio de urgencias. *Pediatría Salud Infantil* [Internet]. 2017 [citado 2022 Nov 04]; 22 (3):166-173. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29532807/>
31. Cutrera R, Baraldi E, Indinnimeo L, Miraglia Del Giudice M, Piacentini G, et al. Manejo de enfermedades respiratorias agudas en la población pediátrica: el papel de los corticosteroides orales. *Ital J Pediatr* [Internet]. 2017 [citado 2022 Nov 04]; 43 (1):31. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28335827/>
32. Bjornson C, Russell K, Vandermeer B, Klassen T, Johnson D. Epinefrina nebulizada para el crup en niños. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 2013 [citado 2022 Nov 04]; (10):CD006619.  
[https://www.cochrane.org/es/CD006619/ARI\\_epinefrina-nebulizada-para-el-crup-en-ninos](https://www.cochrane.org/es/CD006619/ARI_epinefrina-nebulizada-para-el-crup-en-ninos)
33. Bjornson C, Johnson D. Crup en niños. *CMAJ* [Internet]. 2013 [citado 2022 Nov 04]; 185(15):1317-1323. Disponible en:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23939212/>
34. Russell K, Liang Y, O'Gorman K, Johnson D, Klassen T. Glucocorticoides para el crup. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 2011 [citado 2022 Nov 04]; (1):CD001955. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21249651/>
35. Fernandes R, Oleszczuk M, Woods C, Rowe B, Cates C, Hartling L. The Cochrane Library y la seguridad de los corticosteroides sistémicos para las afecciones respiratorias agudas en niños: una descripción general de las revisiones. *Salud*



- Infantil Basada en Evid [Internet]. 2014 [citado 2022 Nov 04]; 9(3):733-747.  
Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25236311/>
36. Johnson D. Crup. BMJ ClinEvid Internet]. 2014 [citado 2022 Nov 04];  
2014:0321. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25263284/>
37. Ventosa P, Luaces C. Diagnóstico y tratamiento de la laringitis en Urgencias.  
Protoc diagn ter pediater [Internet]. 2020 [citado 2022 Nov 04]; 1:75-82.  
Disponible en:  
[https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/06\\_laringitis.pdf](https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/06_laringitis.pdf)
38. Lee D, Lee C, Won Y. Características clínicas de niños y adolescentes con crup y  
epiglotitis que visitaron 146 departamentos de emergencia en Corea. Korean J  
Pediatr [Internet]. 2015 [citado 2022 Nov 04]; 58(10):380-385. Disponible  
en:<https://snucm.elsevierpure.com/en/publications/clinical-characteristics-of-children-and-adolescents-with-croup-a>



## CAPITULO VII ANEXOS.

### ANEXO 1

#### Ficha de recolección de datos:

#### EFICACIA DE LA DEXAMETASONA MAS EPINEFRINA PARA EL TRATAMIENTO DE LARINGOTRAQUEOBRONQUITIS EN MENORES DE 5 AÑOS EN EL HOSPITAL MANUEL NUÑEZ BUTRON DE PUNO 2022-2023

Nombre y apellidos: ..... H.C.....

1. Tipo de tratamiento:

a) Tratamiento I ( )

b) Tratamiento II ( )

2. Edad: ..... años

3. Sexo:

a) Masculino ( )

b) Femenino ( )

4. Monitoreo de los resultados del tratamiento:

Resultados	Tiempo en horas			
	1	2	3	4
Presencia de síntomas				
Puntaje de la escala de Westley (*)				
Saturación de oxígeno				



**(\*) Escala Westley**

<b>Signos/síntomas</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Estridor inspiratorio</b>	No	Con la agitación	En reposo			
<b>Retracciones/tiraje</b>	No	Leve	Moderado	Graves		
<b>Ventilacion</b>	Normal	Hipoventilación leve	Hipoventilación moderada a grave			
<b>Cianosis</b>	No				Con la agitación	En reposo
<b>Nivel de conciencia</b>	Normal					Disminuida

5. Hospitalización:

a) Si ( )

b) No (alta) ( )



## ANEXO 2

### Consentimiento informado

Sr (a). .....

El paciente que Ud acompaña tiene el diagnóstico de Laringotraqueobronquitis, y se le administrará un tratamiento con medicamentos, estos medicamentos son utilizados en todos los hospitales, existen dos esquemas de tratamiento y deseamos saber cuál de estos dos esquemas es más eficaz en el tratamiento de la enfermedad, para lo cual estamos realizando un estudio de investigación titulado EFICACIA DE LA DEXAMETASONA MAS EPINEFRINA PARA EL TRATAMIENTO DE LARINGOTRAQUEOBRONQUITIS EN MENORES DE 5 AÑOS EN EL HOSPITAL MANUEL NUÑEZ BUTRON DE PUNO 2022-2023, por esta razón invitamos a que el paciente participe en esta investigación, para esto es necesario su autorización, debo mencionarle que otros pacientes también participaran en el estudio. En el estudio se administrará 2 tipos de tratamiento (Tratamiento I: se administrará dexametasona más epinefrina y Tratamiento II se administrará dexametasona sola), al paciente se le asignará uno de los tratamientos al azar. El riesgo para el paciente será el mismo que se tiene al administrar el medicamento en cualquier momento. Cualquier complicación u otro tratamiento serán atendidos en el hospital. Por la participación en este estudio no recibirá ningún pago económico. La información sobre sus datos personales será utilizada en forma confidencial, los cuales no serán divulgados y la información será utilizada única y exclusivamente con fines de esta investigación.

Después de haber escuchado la explicación del médico sobre el estudio, consiento voluntariamente que el paciente al cual acompaño participe en el estudio y tengo el derecho a retirarlo de la investigación en el momento que lo desee, sin ninguna consecuencia negativa.

El presente consentimiento informado se firma en dos ejemplares. Uno de los documentos queda en poder del investigador y el otro en poder del paciente.

Para dar fe de lo descrito anteriormente firmo a continuación.

Lugar y Fecha: .....

Nombre del acompañante del paciente: .....

Firma: .....



DNI: .....

Nombre del investigador: .....

Firma: .....

DNI: .....



### ANEXO 3

#### Validación del instrumento por experto

#### EFICACIA DE LA DEXAMETASONA MAS EPINEFRINA PARA EL TRATAMIENTO DE LARINGOTRAQUEOBRONQUITIS EN MENORES DE 5 AÑOS EN EL HOSPITAL MANUEL NUÑEZ BUTRON DE PUNO 2022-2023

No.	ITEM	PERTINENCIA		RELEVANCIA		CLARIDAD		SUGERENCIA
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	Tipo de tratamiento							
2	Edad							
3	Sexo							
4	Monitoreo de resultados del tratamiento							
5	Hospitalización							

Sugerencias: .....

Opinion de aplicabilidad:

Aplicable ( )

Corregir ( )

No aplicable ( )

Puno.....de.....del 20.....

Apellidos y nombres del juez evaluador:.....

DNI:.....

CMP:.....

Especialidad del evaluador:.....

.....

FIRMA