

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



TESIS:

**SCORE DE SEVERIDAD DE BRONQUIOLITIS AGUDA VERSUS DE TAL PARA
HOSPITALIZACIÓN DE PACIENTES PEDIÁTRICOS, HOSPITAL ANTONIO
LORENA, 2020-2022**

Para optar el título profesional de Médico Cirujano

Presentado por:

Juan Wilfredo Cárdenas Damián

ASESOR:

Dr. Reimer F. Laquihuanaco Coarita

CUSCO – PERÚ

2022

AGRADECIMIENTOS

Estoy muy agradecido al Hospital Antonio Lorena, el servicio de Pediatría, a los médicos pediatras, por haberme permitido el ingreso a las historias clínicas además de apoyarme para la realización de la tesis.

A mi asesor Dr. Reimer Laquihuanaco C. por haber confiado y apoyado en la realización de mi tesis.

A mi amigo Maycol C. por haberme ayudado en el procesamiento de los resultados.
A todos los médicos que formaron parte de los 2 jurados A y B para la calificación de la tesis, que corrigieron y sugirieron los cambios finales de la tesis.

DEDICATORIA

Mi trabajo está dedicado: A Dios por haberme dado fé, paciencia y sabiduría para enfrentar esta primera parte de la profesión médica.

A mis padres (Juan y Felicitas) y a mis hermanas (Norka y Silvia) por haberme apoyado y alentado a continuar todo el tiempo que estuve en la facultad.

A mis sobrinos (Antonella, Neil y Jasiel) para que se puedan conducir por el camino del bien, el futuro que les queda.

A mis amigos (Claudia, Maycol, Shirly y John) por haberme acompañado estos últimos años y más decisivos de la carrera.

Al Hospital Antonio Lorena, a los médicos, enfermeras y resto de profesionales por haberme permitido formar parte del internado médico y de todas las enseñanzas que me impartieron.

CONTENIDO

RESUMEN	2
TITULO	5
CAPITULO I: EL PROBLEMA DE INVESTIGACION	5
I.1. FUNDAMENTACIÓN DEL PROBLEMA	5
I.2. ANTECEDENTES TEÓRICOS	7
I.3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	16
I.3.1 PROBLEMA(S) GENERAL(ES)	16
I.3.2 PROBLEMAS ESPECÍFICOS	16
I.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	17
I.4.1. OBJETIVO(S) GENERAL(ES)	17
I.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	17
I.5. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	17
I.6. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN	18
I.7. ASPECTOS ÉTICOS	18
CAPITULO II: MARCO TEORICO CONCEPTUAL	19
II.1. MARCO TEÓRICO	19
II.2. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS	24
II.3. HIPÓTESIS	26
II.4. VARIABLES	26
II.5. DEFINICIONES OPERACIONALES	26
CAPITULO III: METODOS DE INVESTIGACION	27
III.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN	27
III.2. DISEÑO DE ESTUDIO	27
III.3. POBLACIÓN Y MUESTRA DE ESTUDIO	27
III.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS RECOLECCIÓN DE DATOS	28
III.5. PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS	28
CAPITULO IV: RESULTADOS	31
IV.1. RESULTADOS DE LA INVESTIGACION	31
IV.2. DISCUSION	41
IV.3. CONCLUSIONES	45
IV.4. SUGERENCIAS	45
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	46
ANEXOS	51

RESUMEN

“ESCORE DE SEVERIDAD DE BRONQUIOLITIS AGUDA VERSUS DE TAL PARA HOSPITALIZACIÓN DE PACIENTES PEDIÁTRICOS HOSPITAL ANTONIO LORENA, 2020-2022”

Cárdenas EM, Laquihuanaco PM

Antecedentes: Los escores de severidad para bronquiolitis, pueden servir para valorar diferentes situaciones como predecir desaturación, hospitalización, días de internamiento, necesidad de oxígeno suplementario, ingreso a unidad de cuidados intensivos pediátricos.

Métodos: Es un estudio analítico, transversal, observacional, retrospectivo, la población de estudio son los pacientes menores de 12 meses que ingresaron por emergencia con diagnóstico de bronquiolitis, cumpliendo los criterios de inclusión/ exclusión. Se aplicó sobre las historias de emergencia de 61 niños llegados a emergencia los escores de severidad, se analizó estos puntajes y sus componentes de las escalas con respecto a hospitalización, decisión tomada por el médico pediatra de hospitalizarlo.

Resultados: De los 61 niños con bronquiolitis, 34 fueron hospitalizados, el 62% (38) varones, el 75% pertenecían a Cusco, la edad y la saturación se expresó en Me y RIQ y fueron 4 meses [1 a 7 meses], 88% [82%-91%], el peso promedio fue de 6736g ± 1918.26, el estado nutricional normal y en riesgo resaltaron, más de 50% de los niños presentaron síntomas como la tos, el factor más frecuente de bronquiolitis presentes en los pacientes hospitalizados fue la edad menor a 3 meses (53%). En el análisis de la curva ROC, el puntaje ≥ 5 para la escala de Tal, tubo sensibilidad de 82.35%, especificidad de 92.59%, el LR+ de 11.1176, LR- de 0.1906, su AUC= 0.9423, el puntaje ≥ 4 , para la ESBA tuvo una sensibilidad de 91.18%, especificidad de 77.78%, el LR+ de 4.1029, LR- de 0.1134, su AUC= 0.9412. Las 2 curvas se compararon por el test DeLong y se obtuvo un $p=0.923$, IC95% [-0.03456 – 0.036]. El rho de Spearman para los puntajes de ambas escalas fue de $R=0.9037$, $p<0.001$, mostro también mejor correlación la escala de ESBA respecto a saturación $R= 0.67$, $p<0.001$, en la regresión logística de los componentes de ambas escalas se obtuvo significancia estadística con hospitalización; $p<0.05$, IC95%; para tirajes, taquicardia y taquipnea para la escala de Tal, y taquipnea, crepitos y relación I/E para la escala de ESBA.

Conclusión: Se escogió a la escala ESBA con el puntaje de ≥ 4 para ya que además correlacionaba mejor con la saturación respecto a la escala De Tal.

Palabras Clave: Índice de gravedad de la enfermedad, Bronquiolitis, Hospitalización.

ABSTRACT

“SCORE OF SEVERITY OF ACUTE BRONCHIOLITIS VERSUS DE TAL FOR HOSPITALIZATION OF PEDIATRIC PATIENTS HOSPITAL ANTONIO LORENA, 2020-2022”

Cardenas EM, Laquihuanaco PM

Background: Severity scores for bronchiolitis can be used to assess different situations such as predicting desaturation, need for supplemental oxygen, days of hospitalization, admission to the pediatric intensive care unit.

Methods: It is an analytical, cross-sectional, observational, retrospective study, the study population is patients under 12 months who were admitted due to an emergency with a diagnosis of bronchiolitis, meeting the inclusion/exclusion criteria. Severity scores were applied to the emergency histories of 61 children who arrived at the emergency room, and these scores and their components of the scales were analyzed with respect to hospitalization, the decision made by the pediatrician to hospitalize him.

Results: Of the 61 children with bronchiolitis, 34 were hospitalized, 62% (38) were male, 75% were from Cusco, age and saturation were expressed in Me and IQR and were 4 months [1 to 7 months], 88% [82%-91%], the average weight was $6736g \pm 1918.26$, the nutritional status was normal and at risk, more than 50% of the children presented symptoms such as cough, the most frequent factor of bronchiolitis present in hospitalized patients was age less than 3 months (53%). In the ROC curve analysis, the score ≥ 5 for the Tal scale, had sensitivity of 82.35%, specificity of 92.59%, LR+ of 11.1176, LR- of 0.1906, its AUC= 0.9423, the score ≥ 4 , for the ESBA it had a sensitivity of 91.18%, a specificity of 77.78%, the LR+ of 4.1029, LR- of 0.1134, its AUC= 0.9412. The 2 curves were compared using the DeLong test and a $p=0.923$, 95% CI [-0.03456 – 0.036] was obtained. Spearman's rho for the scores of both scales was $R=0.9037$, $p<0.001$, the ESBA scale also showed a better correlation with respect to saturation $R= 0.67$, $p<0.001$, in the logistic regression of the components of both scales obtained statistical significance with hospitalization; $p<0.05$, CI95%; for retractions, tachycardia and tachypnea for the Tal scale, and tachypnea, crackles and I/E ratio for the ESBA scale.

Conclusion: The ESBA scale was chosen with a score of ≥ 4 for since it also correlated better with saturation

Keywords: Hospitalization, Disease severity index, Bronchiolitis.

INTRODUCCION

La bronquiolitis es una IRA de vías respiratorias inferiores en ≤ 2 años, la mayor incidencia se da en menores de 6 meses y es la causa más importante de hospitalización en esta edad, generalmente el tratamiento se basa en una atención y seguimiento continuo de los síntomas pero en algunos casos podría requerir una atención más enfocada. La misma hospitalización de diferentes causas lleva a un elevado gasto de recursos humanos, médicos y económicos.

La bronquiolitis es causada por un virus (en la mayoría de casos), pero otros agentes patógenos la podrían causar también desde bacterias, hongos, parásitos, etc, estos agentes en especial los virus respiratorios aparecen en temporadas estacionales asociadas al clima, y se propaga por contagio de persona a persona lo que vale a decir que es una enfermedad infecto contagiosa.

La gravedad de la enfermedad se valora en base a puntajes de severidad, existen múltiples escalas que usan parámetros clínicos, actualmente se siguen usando debido a que otras pruebas como las de laboratorio o las de imágenes son pocas veces usadas debido a que la población que sufre de la enfermedad, la aplicación de estas pruebas son difíciles de obtener.

Durante el tiempo estas escalas de severidad fueron cambiando, aparecieron recientemente algunas, desaparecieron otras, y también aparecieron múltiples versiones que valoran la severidad de bronquiolitis.

Los hospitales y las entidades de salud de todos los países crearon guías de manejo que lo que hacen es tratar de uniformizar el tratamiento de esta enfermedad, en estos documentos se hace mención de toda la información acerca de la enfermedad, en la que también encontramos mencionadas estas escalas de severidad, tal es así que en la guía de manejo de bronquiolitis del hospital Lorena de Cusco nos hace mención de una de las versiones de la escala de Tal y en la guía de manejo de bronquiolitis publicada por el ministerio de salud de Perú se menciona a la escala de severidad de bronquiolitis aguda.

TITULO:

ESCORE DE SEVERIDAD DE BRONQUIOLITIS AGUDA VERSUS DE TAL PARA HOSPITALIZACIÓN DE PACIENTES PEDIÁTRICOS, HOSPITAL ANTONIO LORENA, 2020-2022

CAPITULO I: EL PROBLEMA DE INVESTIGACION

I.1. Fundamentación del problema

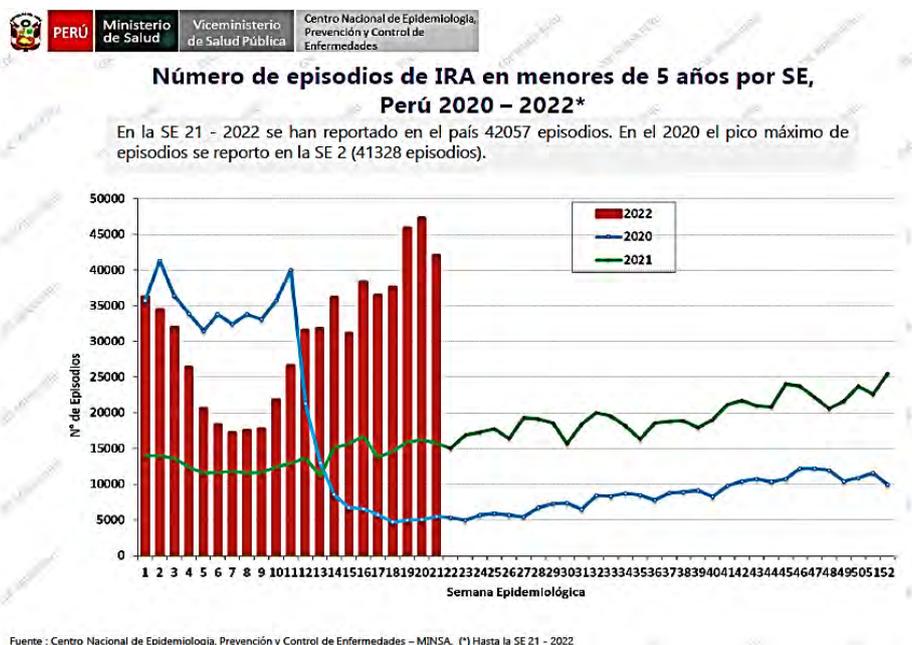
Dentro de las infecciones respiratorias la bronquiolitis es causa de hospitalización más frecuente en ≤ 2 años (niños pequeños y lactantes), de manera general está asociado al virus sincitial respiratorio (VSR), los datos epidemiológicos internacionales como por ejemplo, en Reino Unido, la Universidad de Wales, los registros de años antes de la aparición de la pandemia de SarsCOV-2 se identificó alrededor de 3000 casos en total, 600 episodios por año, que en el año 2020 tras la pandemia disminuyó un aproximado de 50 casos registrados al año ⁽¹⁻²⁾, en España Valladolid el Hospital Universitario se registró una disminución de casos de bronquiolitis en 61% en épocas de distanciamiento social obligatorio ⁽²⁾, en Estados Unidos y Canadá se halló disminución de virus estacionales (en la cual se incluyó al virus sincitial respiratorio)⁽³⁻⁴⁾, en Australia se encontró también disminución de 98% al 99% de aparición del VSR y de la influenza⁽⁵⁾. En África del norte y oriente medio se informó para años de antes de la propagación del SarsCOV-2 (años 2018, 2019) tasas altas como de 60 a 40% de incidencia al año de VSR: Qatar, Egipto, Pakistán, Jordania, Argelia, Irán, Túnez y en menor cantidad del 20% o menos anual en Arabia Saudita y Omán ⁽⁶⁾.

Reportes indican que las medidas que se tomaron para reducir el contagio del SarsCOV-2 contribuyeron a reducir la aparición de VSR, que es agente patológico principal de la bronquiolitis, que una vez levantadas estas medidas los episodios de todas las enfermedades respiratorias volvieron a aparecer en similar cantidad ⁽¹⁾.

De las IRAS en el Perú se conoce que según el estudio de (Del valle & col.) en la sierra peruana el 23% de las IRAS en niños corresponden a VSR; su mayor frecuencia se da en ≤ 6 meses; del 2 a 5% de pacientes con bronquiolitis se hospitalizan y de ellos el 20% ingresan a la unidad de cuidados intensivos pediátricos ⁽⁷⁾.

El Ministerio de Salud de Perú hace reportes semanales de las infecciones respiratorias agudas (IRAS) en las que se vio que en fechas antes del distanciamiento social por la pandemia del COVID19 primeras 2 semanas de marzo en el 2020 se reportaron infecciones respiratorias agudas en menores de 5 años que variaba entre 140000 – 40000 estos valores en años anteriores (2018 - 2019) fueron similares ⁽⁸⁾. Para más allá de la 3ra semana marzo del 2020 esta cantidad de casos disminuyó a 20000 episodios a la semana, el resto del año 2020 hasta terminar el año los casos se mantuvieron

constantes en alrededor de 10000 episodios por semana ⁽⁸⁾. Para todo el año 2021 los episodios de 10000 a 20000 episodios de IRA por semana se mantuvieron constante ⁽⁸⁾. El año 2022 el reporte de casos fue de 35000 episodios por semana al inicio de año, luego se redujo a 15000 episodios por semana y para los meses de mayo y junio los caso subieron a 45000 episodios ⁽⁸⁾.



18000 casos aproximadamente de episodios registrados en el Perú de bronquiolititis en el año 2018. En menores de 1 año fue de 14000, y para edades de 1 año fue de 4000 ⁽⁷⁾.

En el documento ASIS de Cusco 2021 señala que las enfermedades respiratorias es la 2da causa de morbi-mortalidad para menores de 11 años de edad, las enfermedades respiratorias en menores de 5 años ocupa el 4to lugar para años de vida saludables perdidos ⁽⁹⁾. El ministerio de salud de Perú según los registros de atenciones en salud en los años 2014-2018 que nos indica el índice epidémico para bronquiolititis en Cusco es de 1.45 ⁽⁷⁾.

Los síndromes de obstrucción bronquial aguda incluyen a la bronquiolititis (SOB) ⁽¹⁰⁾. El ministerio de salud de Perú en su guía clínica nos indica que la bronquiolititis ocurre en ≤ 2 años es considerado como el 1er episodio de sibilancias y/o estertores que hayan estado precedidos de 3 a 5 días de síntomas respiratorias como catarro o rinitis ⁽⁷⁾. La gravedad de la bronquiolititis se clasifica por grados y para eso se usa los diversos puntajes clínicos como son el puntaje de Bierman y Pierson ⁽¹¹⁾, ESBA ⁽⁷⁾, score de Tal (múltiples versiones), el Score de Wood-Downes modificada, el score de Índice Pulmonar de Scarfone ⁽¹¹⁾. El escore de Tal tiene múltiples versiones, todas difieren por

un solo parámetro, en algunas consideran a cianosis, en otras aparece el valor de la saturación y en la que usaremos se considera a la frecuencia cardiaca.

En la investigación actual se usara el score de tal (la versión considerada en la guía de bronquiolitis del hospital Lorena de Cusco) y el Score de ESBA para comparar ambos.

Los 4 componentes del escore De Tal son sibilancias, tirajes, frecuencia respiratoria y cardiaca ⁽⁷⁾.

Los 6 componentes del ESBA son frecuencia respiratoria y cardiaca (de acuerdo a la edad), sibilancias, esfuerzo respiratorio, crepitantes, relación inspiración/expiración ⁽⁷⁾.

Los datos epidemiológicos del mundo, Perú, sobre las IRAS, los informes del VSR, de la bronquiolitis en ≤ 2 años; podemos decir que la bronquiolitis es una carga de importancia para los servicios de salud y si bien que durante la pandemia de covid-19 hubo una disminución considerablemente, el levantamiento de estas medidas y el regreso a la normalidad causara que esta enfermedad infecto contagiosa vuelva generar más carga en salud sobre todo en la población menor de 2 años y se requiera de decisiones para manejar de forma oportuna como es la hospitalización o derivarlo a su casa con tratamiento, sin la necesidad de hospitalización.

La investigación tiene como objetivo principal encontrar una puntaje con la mejor sensibilidad y especificidad del score el De Tal y el ESBA que nos diga si el paciente es admitido en hospitalización, además de comparar ambas escalas y encontrar una de las dos, estos escores están validados para severidad de bronquiolitis y se tomó la decisión usarlos ya que los 2 escores aparecen en guías de bronquiolitis de Perú publicada el años 2019 y 2021, los demás escores tienen poco uso para nuestro medio, existen antecedentes de importancia que fueron estudios internacionales de los cuales se tomaron como base para el estudio. Se analizara los componentes de la escala De Tal y la de ESBA con respecto a hospitalización y en un punto complementario se elegirá a una de las 2 escalas que mejor tengan relación con los datos recogidos con el instrumento de datos.

I.2. Antecedentes teoricos

Coarasa A, Giugno H, & col (Buenos Aires – Argentina, 2010) en su investigación “Validación de una herramienta de predicción clínica simple para la evaluación de la gravedad en niños con síndrome bronquial obstructivo”, en la cual sirvió para la validación de la escala de Tal Modificada versión Argentina (ETMA) y la correlaciono con la los diferentes valores de saturación, la comparo con la escala de Tal Modificada versión Chile (ETMC), el estudio fue de evaluación de prueba diagnóstica, se tomó en

total 200 niños en edades de 1 mes hasta los 2 años con diagnóstico de síndrome bronquial obstructivo (SOB), a los parámetros de las 2 escalas (frecuencia respiratoria, frecuencia cardíaca, cianosis, sibilancias, tiraje respiratorio), se les aplicó la regresión logística (prueba de Hosmer - Lemeshow) para vincular con la posibilidad de tener una $\text{SatO}_2 \leq 95$ y $\text{SatO}_2 \leq 91$, correlaciono el puntaje de las escala usada en argentina y sus parámetros con los diferentes niveles de saturación. Se obtuvo un puntaje que predice mejor los grados de saturación usando las curvas ROC. Los resultados de la investigación dijo que la edad promedio fue de 7.8 meses y su desviación standard fue de 5.1; los valores de saturación promedio fue de 95.3 con desviación estándar ± 3 ; según la ETMA el 48.5% tuvieron puntaje entre 5 y 8, en la regresión logística de los componentes de la ETMA se vio que el parámetro de tiraje tenía significancia estadística ($p < 0.05$) para ver la saturación $\leq 95\%$ con un OR de 3,1 [1,6 -5,9] y para saturación $\leq 91\%$ un OR: 13,8 [1,8 - 105,4], con IC95% para ambas. Cuando se hizo la correlación del puntaje de la escala usada en argentina y sus parámetros con los niveles de saturación todas mostraron correlación ($p < 0.001$) excepto las sibilancias ($p = 0.493$). La escala usada en argentina tubo buena correlación para la $\text{SatO}_2 \leq 91\%$ (Spearman: -0,49; $p < 0,0001$), se comparó a las dos escalas para ver los niveles de saturación ($\leq 91\%$ - $\leq 95\%$), el punto de $\text{satO}_2 \leq 91$ mostro los mejores valores y la escala usada en argentina fue la mejor con capacidad de diagnóstico para con un área bajo la curva (AUC)= 0,91 [0.85 – 0.96] en comparación con la usada en chile que tuvo un AUC=0.88 [0.82 – 0.94] ambas con un IC95%, el puntaje ≥ 5 para la escala argentina tubo mejores resultados para predecir una $\text{satO}_2 \leq 91\%$ con una sensibilidad=100%, especificidad=54,3%, la escala chilena con el mismo puntaje tubo una sensibilidad de 56% y especificidad de 92,6. En conclusión la escala argentina (ETMA) con un puntaje ≥ 5 valora bien la $\text{SatO}_2 \leq 91$, pero la especificidad no es la ideal ⁽¹²⁾.

Corneli H. & col (Philadelphia - Estados Unidos, 2012), en su trabajo: “Características clínicas de la bronquiolitis asociadas a hospitalización y tiempo de estancia” el estudio identifico características clínicas para bronquiolitis asociadas al ingreso y la hospitalización prolongada, se realizó en 20 servicios de emergencia pediátrica. Con datos de las características de los pacientes como edad, los días de enfermedad, sexo, la puntuación de la escala de dificultad respiratoria (RDAI), saturación de oxígeno, signos vitales, en 598 bebés entre los 2 a 12 meses con bronquiolitis de moderada a grave. Se usó el modelo CART y análisis de regresion con el fin de encontrar asociaciones con hospitalización y estancia hospitalaria prolongada (LOS), (definida como hospitalización > 24 horas). Los resultados mostraron que el total de 598 niños, 40% (240) quedaron hospitalizados; 66% (159) terminaron en LOS. El mejor parámetro

para hospitalización, valor inicial de SatO₂ < 94% con un OR: 5.5 [2.9 – 10.2] IC95%, la puntuación del instrumento de evaluación de la dificultad respiratoria (RDAI) superior a 11 con un OR: 2.5 [1.5 – 4.3] IC95% y una frecuencia respiratoria superior a 60 con un OR: 2.6 [1.7 – 4.1] IC95% también predijeron hospitalización. Para el modelo CART de 3 variables la sensibilidad fue del 56% [50% – 56%] y la especificidad fue del 74% [70%-79%] con IC95%. En los pacientes hospitalizados, la satO₂ ≤97% como valor inicial predecía LOS más largos con OR: 2.9 [1.8 – 4.5] IC95%. El estudio concluyó que los niños con clasificación de bronquiolitis moderado y grave (RDAI ≥11ptos), frecuencia respiratoria más de 60 por minuto y la satO₂<94% a la llegada por emergencia predecía mejor la hospitalización y la satO₂≤97% (al momento del ingreso a hospitalización) de LOS prolongados ⁽¹³⁾.

Luarte-Martínez S. & col (Concepción - Chile, 2019) en su trabajo: “Validez y confiabilidad de la escala de Tal modificada en niños chilenos” el objetivo del trabajo fue dar una validez y confiabilidad de la escala de Tal modificada (ETM) aplicado en niños que se atendieron los servicios de emergencia en la ciudad de Concepción, el tipo de estudio fue un cohorte, prospectivo; la población fue de niños menores de 3 años que fueron diagnosticados de bronquitis y/o bronquiolitis se realizó en el 2015 para los meses que coincidían con las estaciones de invierno a primavera. Se evaluó correlaciones para el puntaje de la ETM y la satO₂, también se evaluó la relación entre puntaje de la ETM y la posibilidad de requerir reevaluación dentro de los 7 días siguientes. Usaron las curvas ROC y AUC. Participaron médicos y kinesiólogos como evaluadores, la confiabilidad entre los 2 grupos se usó el coeficiente de correlación interclase. Los resultados de los 102 niños; en cuanto al nivel de gravedad de la obstrucción bronquial medido por los dos grupos de profesionales no se encontró diferencias estadísticas, la correlación para el puntaje en la ETM y la satO₂ obtenida por los kinesiólogos fue débil (R Spearman= -0,41), para retracciones y frecuencia respiratoria correlaciono con la satO₂ (R spearman = - 0.34; p=0.001). Se siguió a todos los casos y en el análisis logístico para vincular la puntuación de la escala y la posibilidad de requerir nueva evaluación médica fue de 5 ([3-7] p= 0.0261) puntos para kinesiólogos y 5.5 ([3-7] p= 0.012) puntos para médicos; en el grupo que requería nueva evaluación médica, 4 pacientes requirió una nueva atención médica. El área bajo la curva (AUC) para reevaluación médica y el puntaje de la escala fue para médicos de 0.87 y kinesiólogos de 0.83, el índice de Jaccard (IJ) para los puntajes de los médicos y kinesiólogos fue de > 5 y > 2 respectivamente. El coeficiente de correlación para los dos grupos de evaluadores fue baja (CCI= 0,17 [0,03 - 0,35], IC95 %). El estudio concluye que la ETM tiene una validez predictiva buena en menores de 3 años para SOB, el puntaje de la

escala correlaciona en forma baja con la satO2 además también de la poca confiabilidad interobservador ⁽¹⁴⁾.

Ramos Fernández, J.M.; Cordón Martínez, & col (Málaga – España, 2014) su trabajo: “Validación de una escala clínica de severidad de la bronquiolitis aguda” se creó la Escala de Severidad de la bronquiolitis aguda (ESBA) y validarla, se usó parámetros de frecuencia respiratoria, frecuencia cardíaca, crepitantes, sibilancias, relación Ins/Esp, esfuerzo respiratorio. La validación se realizó mediante la observación del comportamiento de la bronquiolitis, los test-retest, y demás, se tuvo como resultados que de 290 mediciones en total, en el test-retest el alfa de Cronbach y el índice de Kappa de 0,78 y 0,93 respectivamente, un índice de Kappa de 0.682 ($p < 0,05$) para la concordancia inter-observadores, la media del puntaje de hospitalización fue de: $7 \pm 2,37$ puntos, se concluyó que el ESBA es un score adecuado para evaluar la severidad de bronquiolitis aguda ⁽¹⁵⁾.

Ramos-Fernández, JM, Piñero-Domínguez P, & col (Málaga – España, 2017) su trabajo “Validación de la escala de gravedad de bronquiolitis aguda (ESBA) para determinar el ingreso en una Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos”, la intención del estudio fue encontrar un puntaje de la escala de severidad de bronquiolitis aguda (ESBA) con la cual se permita la admisión a unidad de cuidados intensivos pediátricos (UCIP). Este estudio fue observacional, descriptivo, prospectivo de lactantes sin patología previa para menores de 12 meses de edad con bronquiolitis Aguda (BA). El tamaño de la muestra fue de 175 pacientes. Se entrenó en el uso de la ESBA a todos los investigadores involucrados, a los pacientes del estudio se les aplicó la ESBA diariamente y en caso empeore su situación clínica. Se evaluó de las puntuaciones ESBA inicial y máxima con la probabilidad de admisión a UCIP. Se usó la curva ROC, y el AUC para estimar la sensibilidad (se), especificidad (es), los resultados que 190 pacientes 58% (varones), ingresaron a UCIP 6%. El puntaje de la ESBA-máxima para pacientes que ingresaron a UCIP fue de $(10,55 \pm 1,12)$, de los que no ingresaron a UCIP fue de $(6,35 \pm 2,3)$. El AUC para la ESBA-máxima fue 0,94 [0.90 – 0.98], $p < 0,001$, IC95%. El puntaje de ≥ 10 puntos tuvo se=82% y es=91%, la conclusión fue que el puntaje ≥ 10 para el ingreso a unidad cuidados intensivos pediátricos ⁽¹⁶⁾.

Golan-Tripto I, & col. (Beer Sheva – Israel, 2018) su trabajo “Puntuación Tal modificada: puntuación validada para la predicción de la gravedad de la bronquiolitis”, el estudio validó la Escala de Tal Modificada (MTS), por profesionales de diferentes niveles de experiencia, además de determinar la capacidad del MTS para determinar la gravedad de la bronquiolitis. El estudio fue cohorte prospectivo que incluyó niños ≤ 12

meses con diagnóstico de bronquiolitis fueron evaluados con la escala de Tal modificada por 4 grupos de profesionales (pediatras neumólogos, pediatras, residentes en pediatría mayores y menores) se usó el coeficiente de correlación interclase (ICC) para los 4 grupos, la gravedad se evaluó para la duración de soporte de oxígeno y de hospitalización; se obtuvo resultados de 50 pacientes, ≤ 12 meses y se tomaron 600 puntajes tomados por 24 evaluaciones médicas, promedio de la edad 5 ± 3 meses; 56% varones, los valores de los CCI: se tomó al grupo 1 como referencia, para el 2, 3, 4to grupo fue de 0,92, 0,87 y 0,83, respectivamente, el $p < 0,001$, el RR de soporte de oxígeno fue para grupo 1 de (1,33; [1,12 - 1,57]); grupo 2 (1,26; [1,1 - 1,46]), grupo 3 (1,26; [1,06 - 1,5]) y grupo 4 (1,21; [0,93 - 1,58]) el RR para duración de estancia hospitalaria fue grupo 1 (1,15; [0,97 - 1,37]), grupo 2 (1,19; [1,03 - 1,38]), grupo 3 (1,18; [1,0 - 1,39]) y grupo 4 (1,18; [0,93 - 1,51]), todos con IC de 95%. En conclusión la ETM evalúa bien a ≤ 12 meses y que la puntuación de ingreso de la escala predice terapia respiratoria para las 48 horas y duración de estancia hospitalaria de más de 72h ⁽¹⁷⁾.

Özkaya, Y, & col, (Ortahisar - Turquía, 2020), su estudio: “Hallazgos de ultrasonido pulmonar y puntuación de ultrasonido de bronquiolitis para predecir el ingreso hospitalario en niños con bronquiolitis aguda” en el estudio de determino un puntaje para la ecografía torácica en pacientes con bronquiolitis (BUS) para predecir el ingreso hospitalario en niños con bronquiolitis y además de caracterizar los hallazgos de la ecografía pulmonar. El estudio fue prospectivo, observacional la población de estudio fue niños ≤ 24 meses, con diagnóstico de bronquiolitis, se realizaron ecografías pulmonares y también se usó el score Bronchiolitis Severity Score modificada (BSSm) que fue aplicada por médicos. Se usó la regresión logística para identificar predictores de hospitalización, también la curva ROC al BUS y a la BSSm al ingreso del paciente por emergencia. Los resultados que de los 76 pacientes con bronquiolitis, la (Me) de edad = 6 meses (RIQ: 3,6-10 meses). 42 o 55,3% de los pacientes fueron hospitalizados. La ecografía pulmonar fue compatible con bronquiolitis en 97% de casos (74 pacientes). La correlación entre BSSm y BUS fue de $r = 0,698$; $P < 0,001$ (correlación fuerte). En el análisis logístico el BUS tubo significancia estadística para hospitalización $P = 0,044$. Los valores de puntuación de ultrasonido de bronquiolitis ≥ 3 tuvieron una sensibilidad del 73,8% y especificidad del 73,5%, mientras que los valores de score de bronquiolitis ≥ 4 tuvieron sensibilidad=50 % y especificidad 91,2%. En conclusión la ecografía pulmonar y el score de bronquiolitis tienen correlación además que los 2 puntajes sirven para medir hospitalización ⁽¹⁸⁾.

Kubota J, Hirano D, et al, (Tokio - Japón, 2021), en su investigación: “Utilidad del Global Respiratory Severity Score para predecir la necesidad de asistencia respiratoria

en lactantes con infección por virus respiratorio sincitial” el objetivo estuvo relacionado a valorar la validez y el beneficio clínico del puntaje de Global Respiratory Severity Score (GRSS) y el Wang bronchiolitis severity (WBS) score para relacionarlas a oxigenoterapia por cánulas nasales de alto flujo, CPAP o ventilación mecánica; con infección documentada por virus sincitial respiratorio. El estudio fue de cohorte retrospectivo, la población fue de 250 niños ≤ 10 meses hospitalizados en un Hospital de la ciudad de Kanagawa-Tokio con una infección comprobada por laboratorio de VRS en las fechas de 01/01/2012 al 31/12/2019, resultando que al final 26 pacientes requirieron de terapia respiratoria, el puntaje para GRSS ≥ 4.52 y para WBS ≥ 7 . La conclusión fue que el GRSS determinar la necesidad de terapia de oxígeno suplementario en ≤ 10 meses con infección por VSR ⁽¹⁹⁾.

Rivas-Juevas C, & col (Valencia – España, 2017) su trabajo: “Una comparación de dos puntuaciones clínicas para la bronquiolitis. Estudio multicéntrico y prospectivo realizado en lactantes hospitalizados”, el estudio comparo las escalas de (Wood Downes Ferres y ESBA) para bronquiolitis aguda (BA) además se quiso determinar alguna de ellas si mejor valoraba la gravedad de la bronquiolitis. Es estudio fue multicéntrico, prospectivo con pacientes ≤ 12 meses con BA, se aplicó a cada paciente las dos escalas clasificándola en sus grados de severidad como leve, moderado o severo en relación a las dos escalas con su puntuación asignada, estos datos (variables) se comparó con la variable “condición grave” para someter a las 2 escalas por separado y obtener de cada una de ellas su sensibilidad (Se) y especificidad (Esp) de las pruebas diagnósticas, LR+ y LR-. La “Condición grave”, fue considerada como acidosis respiratoria por análisis de gases arteriales ($\text{pH} < 7,35$, $\text{pCO}_2 > 45\text{mmHg}$) o traslado a UCI ventilación mecánica no invasiva con cánulas binasales, los resultados de 201 pacientes: 66,7% eran hombres, la Me de edad fue de 2,3 meses, con un RIQ=1.3 – 4.4; 13 pacientes padecían bronquiolitis grave, el puntaje de WDF mostró Sen =46,2% y Esp =91,5%; y ESBA mostró un Sen =3.6%, Esp =98,1%, el AUC para el WDF fue de 0,79 ; y 0,82 para el ESBA. La diferencia entre las dos áreas fue de 0,02 (IC 95 %: 0,01–0,15), que resultó no significativa ($p=0,72$). Se concluyó que ninguna de las 2 escalas sirve para valorar gravedad ⁽²⁰⁾.

Rivera-Sepúlveda A, & col (San Juan - Puerto Rico, 2021) su trabajo “Factores de riesgo asociados a bronquiolitis en niños puertorriqueños” el estudio se enfocó en identificar la frecuencia, severidad y los factores de riesgo presentes para bronquiolitis. El estudio fue un estudio transversal en Puerto Rico, entre 06/2014 – 05/2015 y se incluyó a ≤ 24 meses de edad, con bronquiolitis aguda, nacidos y residentes en San Juan se aplicó un cuestionario por el médico que evaluaba al paciente, conjuntamente se

evaluó la gravedad de la bronquiolitis y se monitoreo las condiciones climatológicas diarias, recolectando alérgenos aéreos (muestra de aire), se vio las condiciones meteorológicas precisas dentro de la ciudad en estudio, para determinar los factores ambientales; se tuvo como resultados que dentro de los 12 meses los 600 pacientes muestreados, más del 50% de los pacientes muestreados tuvieron ≥ 1 episodio previo de bronquiolitis, de ellos 40% habían sido hospitalizados; la mayor edad (OR 18,3 [9,2 – 36,5]), varones (OR 1,6 [1,1 – 2,4]), antecedentes de asma (OR 8,9; [3,6–22]), la rinitis alérgica (OR 3,6: [1,8 – 7,4]); la exposición al humo por parte del cuidador (OR 2,3; [1,2 – 4,4]) todos con IC 95% predecían bronquiolitis. Los episodios de bronquiolitis previos se relacionó con puntajes gravedad elevados ($P = 0,040$), mayor número de hospitalizaciones ($P < 0,001$), y mayor cantidad de atopia ($P < 0,001$), la conclusión es: los factores atópicos están asociados con la frecuencia y gravedad de la bronquiolitis, los niños de San Juan –PR que presentan atopia en etapas más tempranas se pueden modificar para prevenir el desarrollo en el futuro de asma, los factores clásicos no estuvieron relacionadas a bronquiolitis grave⁽²¹⁾.

Kim YR, y col (Seúl - Corea del Sur, 2021) en su trabajo: “Rápido aumento de peso en los primeros años de vida se asocia con la gravedad de la bronquiolitis por el virus respiratorio sincitial (VSR) en los niños”, su objetivo fue determinar si el incremento rápido de peso en edades tempranas se asoció a gravedad de bronquiolitis. Fue un estudio retrospectivo y correlacional, se tomó entre edades de 1 – 24 meses a 190 pacientes hospitalizados con bronquiolitis por VSR, además se anotó información de parámetros asociadas a la gravedad de la bronquiolitis (Sibilancias, retracciones, fiebre, uso de broncodilatadores, taquipnea, uso de antibióticos tipo de virus sincitial respiratorio, etc) y el aumento de peso rápido que se estableció un ΔP del indicador de nutrición aguda (P/T), el $\Delta P =$ (puntuación z del peso/talla en el momento del diagnóstico de BA – puntuación z del peso/talla de nacimiento), el aumento de peso rápido era $>0,67$, mientras que aquellos con cambios $\leq 0,67$ fueron considerados aumento de peso normal. Los resultados del grupo de grupo que no aumento rápido de peso versus el grupo que aumento de peso rápido, la duración fue más prolongada para taquipnea ($1,7 \pm 1,8d$ a $2,3 \pm 2 d$, $p=0,027$), sibilancias ($1,6 \pm 1,8d$ a $3,2 \pm 2,5d$, $p < 0,001$) y retracciones torácicas ($0,6 \pm 1,3d$ a $1,5 \pm 2,2d$, $p = 0,007$). En las correlaciones el aumento de peso y: las retracciones torácicas ($r = 0,179$), la taquipnea ($r = 0,146$), sibilancias ($r = 0,279$) y que fueron estadísticamente significativas. En al análisis multivariado el aumento de peso previsto para sibilancias ($B = 0,846$, $P = 0,001$) y la duración de la taquipnea ($B = 0,485$, $P = 0,013$), después de ajustar las variables de gravedad (sexo, edad, tipo de VSR, peso actual, coinfección, bronquiolitis recurrente, estancia hospitalaria, necesidad

de suplemento de O₂, fiebre, frecuencia cardíaca y respiratoria máximas, valores de laboratorio). La conclusión fue que el incremento de peso en ≤ 24 meses si tubo asociación gravedad por bronquiolitis consignado como mayor duración de taquipnea y sibilancias⁽²²⁾.

Carvajal, Carlos (Camagüey – Cuba, 2019) en su estudio: “Factores asociados al desarrollo de la bronquiolitis en Camagüey, en años 2016 - 2017”, su objetivo fue determinar los factores asociados para el desarrollar bronquiolitis. Fue un estudio de casos y controles con 37 casos (niños ≤ 2 años diagnosticados de bronquiolitis) y 37 controles (niños ≤ 2 años sin diagnóstico de bronquiolitis), se obtuvo información mediante una encuesta con ítems dirigida a los padres y la otra parte dirigida a la exportación física, las variables que se recogían fueron de la edad, sexo, severidad de bronquiolitis, vía de parto, peso al nacer, edad gestacional de nacimiento, lactancia materna exclusiva, antecedente familiar de atopia, concurrencia a reuniones infantiles, hermanos en edad escolar, madre fumadora de tabaco en casa antes y después del embarazo, los resultados más resaltantes fueron: 48.7% (18 pacientes) fueron ≤ 6 meses, 56.8%, (21 pacientes) eran varones y 56.8% (26 pacientes) tenían bronquiolitis leve. Los factores que tuvieron significancia estadística con diagnóstico de bronquiolitis fue de: madre fumadora durante el embarazo (OR=6,8 [2,9 - 10,6], P=0.0035), no lactancia materna exclusiva (OR=5,6 [2,3 - 8,9], P=0.0033), antecedente familiar de atopia (OR=4,4 [1,3 - 7,5], P=0.0028) y la presencia al humo del tabaco en casa (OR=4,1[1,2 - 4,8] P=0.0028) todos con IC95%, el estudio concluyo que los factores de riesgo para desarrollar bronquiolitis fue de presencia de humo de tabaco antes y después del embarazo, no lactancia materna exclusiva, antecedente familiar de atopia⁽²³⁾.

Praznik A, & col (Ljubljana - Eslovenia, 2018) su trabajo “Factores de riesgo para la gravedad de la bronquiolitis: una revisión retrospectiva de pacientes ingresados en el hospital universitario en la región central de Eslovenia” el estudio trato de identificar factores de riesgo relacionados con gravedad de bronquiolitis. Se realizó una revisión retrospectiva de ≤ 2 años con diagnóstico de bronquiolitis en el Centro Médico Universitario de Ljubljana entre 05/2014 – 04/2015, que fueron pacientes ambulatorios, hospitalizados y también pacientes en unidades de cuidados intensivos pediátricos y se formó 3 grupos (Grupo PED, Grupo WARD y Grupo PICU). Se usó el score respiratorio de Wang. La población total fue de 761 niños; más del 50% de niños presentaron 3 virus con más frecuencia: el virus respiratorio sincitial (VSR) con 57,5%, el rinovirus humano (hrv) con 25,6%; y el bocavirus humano (hBoV) con 18,4%, los 3 grupos tuvieron diferentes puntuaciones según la puntuación de Wang, la edad media en el Grupo PED

= 13.5 meses; en el Grupo WARD = 10 meses y en Grupo PICU = 1.5 meses, respecto al requerimiento con oxígeno suplementario se vio que pocos en el Grupo PED requirieron y la mayoría requirieron del oxígeno adicional el Grupo PICU, del grupo PICU se vio la mayor cantidad de comorbilidades respecto a los otros dos grupos, respecto al uso de tratamiento antibiótico se vio que el grupo PICU recibió más en comparación a los otros 2 grupos, del grupo PICU se vio menor cantidad de virus detectados hisopado naso-faríngeo. En la regresión logística múltiple se vio que, el tratamiento con antibióticos ($p = 0,003$) y la edad cronológica más joven ($p < 0,001$) se asoció con bronquiolitis severa por hospitalización de más de 24 horas. El estudio concluye que el VSR y el hBoV se detectaron en mayor frecuencia, gran cantidad de los pacientes admitidos en la unidad de cuidados intensivos pediátricos tenían un solo virus identificado. La gravedad de la bronquiolitis se asocio a menor edad, el uso de antibióticos ⁽²⁴⁾.

Puerta Ramirez, Jury Karem (Loreto- Perú, 2018) en su estudio: “Utilidad de scores de severidad para predecir hospitalización en pacientes con SOB en emergencia pediátrica del hospital regional de Loreto en el periodo marzo-abril 2018”; cuyo objetivo fue determinar entre la escala de Bierman y Pierson modificada por tal (EBPM) y la escala de Wood dowses modificada por ferres (EWDM) aplicadas para síndrome obstructivo bronquial (SOB) y ver cual predice mejor hospitalización, en base a comparar en su sensibilidades, especificidad, LR(+) y LR(-). Fue un estudio analítico prospectivo y transversal y se usó 2 escalas de severidad aplicadas para síndrome obstructivo bronquial las cuales se compararon con la hospitalización, esta variable fue el gold estándar que fue tomada de la decisión final de hospitalización de los médicos pediatras, que quedo como expresión final severo (se hospitaliza) y no severo (no se hospitaliza). Se obtuvo como resultados que 134 pacientes niños <5 años con, fueron hospitalizados 26 (19.4%), según la EBPM el grupo de severidad leve concreto la mayor cantidad de pacientes con 113/134 (84.3%) y para la escala de EWDM el grupo de severidad de obstrucción bronquial moderada fue la mayoría con 64 (46.3%), en el grupo de los hospitalizados la mediana de edad fue de ≤ 12 meses (RIQ: 8 – 24m) y varones (57.5%). La tos (94.8%), sensación de alza térmica (76.1%) y estornudos (73.1%) fueron los síntomas más frecuentes. Al comparar las severidades de ambas escalas se encontró diferencias estadísticas la prueba de Fisher resulto ($p < 0.03$) y el índice de Kappa (-0.22), la curva ROC para la escala de EBPM mostro S: 66.7%; E: 99.2%; LR (+) 85.3 y LR (-) 0.3. El estudio concluye que la prueba de EBPM guarda adecuada correlación para hospitalización en comparación con la EWDM, no existen diferencias estadísticas entre los dos scores para valorar hospitalización ⁽²⁵⁾.

Quispe S, Jesús (Cusco – Perú, 2019) en su estudio: “Factores asociados a la hospitalización por bronquiolitis en pacientes atendidos en el Hospital Antonio Lorena del Cusco, 2018” cuyo objetivo fue determinar los factores de riesgo y protección para hospitalización por bronquiolitis en el hospital señalado. El estudio fue observacional, transversal, analítico de casos y controles, retrospectivo; se tuvo como muestra 120 historias clínicas de pacientes hospitalizados; 40 eran los casos (bronquiolitis) y 80 los controles (otra patología no respiratoria) se indagó de las variables relacionadas a bronquiolitis y hospitalización; se tuvo como resultados con significancia estadística para: la edad gestacional normal (OR=0.22, p= 0.0026), el bajo peso al nacer (OR: 4.47 p= 0.0026), el grado nutricional en riesgo y bajo peso (OR: 7.07 p< 0.01), el hacinamiento (OR: 3.72, p= 0.0009) y el grado de instrucción secundaria o universitaria completa (OR: 0.42, p= 0.0282) todos con IC de 95%. El síndrome de Down destacó en el análisis univariado, el estudio concluyó que: edad gestacional normal al nacimiento, grado de instrucción secundaria o universitaria completa son factores protectores para hospitalización y las variables de: bajo peso al nacer, grado nutricional en riesgo, bajo peso y el hacinamiento son factores de riesgo para hospitalización ⁽²⁶⁾.

I.3. Formulación del problema

I.3.1 Problema(s) general(es)

¿Existirá un cierto puntaje para la Escala de severidad de bronquiolitis aguda y la De Tal en pacientes del servicio de pediatría que permita predecir hospitalización en el Hospital Antonio Lorena de Cusco, 2020-2022?

I.3.2 Problemas específicos

1.- ¿Cuáles serán las características resaltantes clínicas-epidemiológicas y los factores de riesgo para bronquiolitis presentes en pacientes del Hospital Antonio Lorena de Cusco, 2020-2022?

2.- ¿Cuál es el mejor puntaje de la escala de Tal cuando se compara con la escala de ESBA que indica hospitalización, además de cuál es la mejor en pacientes que llegan al servicio de emergencia de pediatría del Hospital Antonio Lorena de Cusco, 2020-2022?

3.- ¿Existe relación de los componentes de las escalas de ESBA y la de Tal respecto a la hospitalización en pacientes que llegan al servicio de emergencia de pediatría del Hospital Antonio Lorena de Cusco, 2020-2022?

I.4. Objetivos de la investigación

I.4.1. Objetivo(s) general(es)

Determinar un cierto puntaje para la Escala de severidad de bronquiolitis aguda y la De Tal en pacientes del servicio de pediatría que permita predecir hospitalización en el Hospital Antonio Lorena de Cusco, 2020-2022.

I.4.2. Objetivos específicos

1.- Identificar las características resaltantes clínicas - epidemiológicas y los factores de riesgo para bronquiolitis presentes en pacientes que llegan a emergencia del Hospital Antonio Lorena de Cusco, 2020-2022.

2.- Determinar un puntaje de la escala de Tal cuando se compara con la escala de ESBA que indica hospitalización, además de cuál es la mejor en pacientes que llegan al servicio de emergencia de pediatría del Hospital Antonio Lorena de Cusco, 2020-2022.

3.- Determinar relación de los componentes de las escalas de ESBA y la de Tal respecto a la hospitalización en pacientes con bronquiolitis que llegan al servicio de emergencia del Hospital Antonio Lorena de Cusco, 2020-2022.

I.5. Justificación de la investigación

Esta investigación se lleva a cabo debido a que la bronquiolitis tiene gran importancia para la salud en especial de la población pediátrica, genera una morbi-mortalidad alta, en menores de 2 años es la primera causa de hospitalización; la admisión hospitalaria lleva un elevado gasto económico, el uso del personal de salud implicado por la vigilancia a detalle que se suele tener con el paciente con bronquiolitis.

La intensión de este trabajo de investigación es de que en vista que la decisión de hospitalización es tomada por el médico pediatra y en base algunas veces a exámenes auxiliares que se encuentran limitados en este grupo de pacientes, además podría manifestar baja objetividad para un diagnóstico y manejo oportuno, el uso de la escala De Tal y la ESBA con un puntaje determinado podría ayudar en cierto modo a decidir si el paciente requiere hospitalización o no. Para el puntaje De Tal y el ESBA, se hallara un punto de corte que indique hospitalización, se comparara ambos y se buscara cual es el mejor en relación a otras variables relacionadas y recogidas por la ficha de recolección de datos, se tomó la decisión de usar las dos escalas ya que son mencionadas en la guías de manejo de bronquiolitis, las demás escalas no se mencionan y además que son poco usadas en el contexto. A nivel local no se encontró trabajos de investigación que usen estos scores de severidad se encontró la guía del hospital 2 de mayo de manejo de bronquiolitis aguda para ≤ 2 años, en la que un flujograma dice que el puntaje de ≥ 6 para la escala de Tal modificada que indica el

ingreso para hospitalización, sin embargo no hay ningún estudio referenciado que pruebe esta decisión. Además analizar al score De Tal y el de ESBA, también se recogerá información sobre los factores presentes en estos pacientes hospitalizados y se describirá estos casos.

I.6. Limitaciones de la investigación

El estudio es retrospectivo por lo cual los datos se obtendrán de las historias clínicas y estas no siempre tendrán anotados los datos de interés, dando lugar a posibles sesgos que dificulten la valoración adecuada de datos.

Para describir los factores de riesgo para bronquiolitis solo se realizara en pacientes en hospitalización debido a que las historias más a detalle se encuentran en ese servicio.

En las evaluación medicas de pacientes con bronquiolitis no siempre se detallan los scores, motivo por el cual el investigador tendrá que usar los datos registrados para transformarlos en puntajes, en caso falte un componente de las escalas o tenga incompleto sus características, se usara el resto de la historia clínica (evaluaciones medicas anteriores o posteriores) para completar el dato faltante.

La saturación de oxígeno es un criterio importante para la decisión de internamiento sin embargo ninguna escala la considera. Los resultados finales pueden no considerarse del todo válido y no ser totalmente extrapolables a otro tipo de poblaciones.

I.7. Aspectos éticos

Los principios bioéticos de la declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial, el informe Belmont, será respetado de acuerdo a los principios relacionados a la investigación. Se pedirá autorización a las autorizaciones correspondientes a las autoridades implicadas para continuar el trabajo. El estudio será confidencial, no se utilizarán identificadores personales será anónimo. Los resultados obtenidos serán utilizados exclusivamente con fines académicos y de manera reservada.

CAPITULO II: MARCO TEORICO CONCEPTUAL

II.1. Marco teórico

BRONQUIOLITIS: CONCEPTO

Es la IRA inferior que generalmente ocurre en niños menores de 2 años, además se sabe que ese cuadro fue precedido de síntomas catarrales ^(27, 28) la enfermedad logra alcanzar su máximo apogeo entre los 3 y los 6 meses de edad en niños ⁽²⁹⁾ y su mayor aparición se da en el 1er año de edad ⁽³⁰⁾.

La bronquiolitis según el autor “McConnochie” es primera aparición de sibilancias en los niños menores de 2 años edad, con aparición de síntomas catarrales y disnea respiratoria ^(27, 30).

EPIDEMIOLOGÍA Y ETIOLOGÍA

El virus respiratorio sincitial (VSR) causa 70% de casos por bronquiolitis le continúan los rinovirus, metapneumovirus adenovirus, coronavirus (sars, mers) endémicos se suelen asociar a coinfección con el VSR, bocavirus humano (HBoV), y de todos el de menor frecuencia es el virus de la parainfluenza ^(31 - 32) está asociado a estaciones del año que son el otoño o el invierno ⁽²⁷⁾

El 18% de las hospitalizaciones en pediátricas es por bronquiolitis ⁽³⁰⁾ además que es la causa de mucha importancia de las vías respiratorias en los niños menores de 5 años de edad ⁽²⁸⁾.

De 100.000-126.000 niños en los EEUU (aproximadamente), menores de 1 año llegan todos los años al hospital y se cree que la patología que está relacionada a asistencia de los niños y lactantes a sitios de reunión social como son: guarderías, alberges, además de otras situaciones que tengan que ver con el contagio del VSR, los niños de sexo masculino, con lactancia materna no exclusiva y vivan en condiciones de baja condición económica y viva junto a otras personas en espacios reducidos ⁽³³⁾.

En otoño/ invierno del 2020 al 2021 los meses correspondientes de friaje, durante la pandemia del coronavirus, los casos de bronquiolitis se vieron disminuidas y cuando se acabaron o disminuyeron las medidas de distanciamiento reaparecieron ^(28, 34).

FISIOPATOLOGÍA

Las condiciones de las vías respiratorias del lactante (características anatómicas, histológicas de las vías bajas respiratorias) condicionan la aparición y gravedad de las bronquiolitis pues solo tener la infección no es completamente suficiente para generar ocasionar la obstrucción de la vía respiratoria inferior ⁽³³⁾.

Las células epiteliales que se ubican en los bronquiolos terminales y bronquios pequeños son afectadas por agentes patógenos (en especial por el VSR), lo que causa la reacción inflamatoria ⁽²⁸⁾. La inflamación libera mediadores o citoquinas de inmunidad humoral, como es las quimiocinas (RANTES, IL - 8, etc), IL- 6, factor el de necrosis tumoral α y citosinas inflamatorias neuronales no-adrenérgicos y no-colinérgicos; que participan reclutando y activando, células mononucleares, células dendríticas y neutrófilos en la vía aérea ⁽³⁰⁾.

La inflamación genera inflamación lo que se traduce en edema de la mucosa y además una producción de moco en altas cantidades por liberación de prostaglandinas, leucotrienos, y NO (óxido nítrico); las células epiteliales se desprenden por necrosis llevando a una obstrucción de luz de vías respiratorias inferiores. En estudios de ratones y otros animales, se vio que los cambios patológicos empiezan para las 18 - 24 horas luego de iniciada la infección ^(28, 30).

Son frecuentes las reinfecciones porque la respuesta inmunitaria inicial o 1ria de la infección del agente patógeno es incompleta y deficiente, a pesar de adquirir grandes cantidades de anticuerpos que neutralizan a los patógenos causantes de bronquiolitis ⁽³⁰⁾.

FACTORES DE RIESGO:

El peso al nacer bajo, menores de 3 meses, enfermedad crónica pulmonar, alteraciones o deficiencias anatómicas de vías respiratorias, cardiopatías congénitas que causen alteración hemodinámica, prematuridad, enfermedades neurológicas, inmunodeficiencias ^(28, 32).

Otros factores como el hacinamiento, padres que fuman tabaco, la asistencia a reuniones sociales, zona de epidemia, antecedentes de atopias o asma en los familiares y vivir a una altitud de >2500 msnm, pueden favorecer tener enfermedad grave ^(28, 32).

PRESENTACIÓN CLÍNICA:

Lactante o bebe de 2 años a menos con fiebre ($<39^{\circ}\text{C}$) con dificultad respiratoria ⁽²⁸⁻³²⁾, otros signos y síntomas como tos, la frecuencia respiratoria o cardíaca aumentada, presencia de crepitantes y/o sibilantes. Historia de entre 1 - 3 días con síntomas de vías respiratorias superiores síntomas catarrales rinorrea, mocos ⁽²⁸⁾ de 3 - 5 días los síntomas alcanzan en la mayoría de casos su punto máximo de enfermedad ⁽²⁹⁾.

Puede variar la saturación de oxígeno por diferentes causas ejem: dificultad respiratoria, incremento de la frecuencia respiratoria y/o del trabajo respiratorio, las situaciones como

con la agitación, el llanto, la tos y el hecho de dormir o somnolencia relajan los músculos respiratorios, todas estas causas disminuyen aún más las vías respiratorias pequeñas causando lo que causa disminución de saturación de O₂ ⁽²⁸⁾.

CURSO NATURAL:

Se auto limita la enfermedad, a menos que la edad del paciente o algunas otras causas de riesgo alto puedan causar mayor gravedad y mayor días de síntomas ⁽²⁸⁾. Como ya se dijo la enfermedad inicia en el tracto respiratorio superior y luego en un lapso de unos 3 días bajan a vías respiratorias inferiores, luego de 5 a 6 días alcanzan su punto máximo y luego resuelve la enfermedad además se dice que la tos puede durar hasta e semanas después de iniciado la patología ^(28, 29).

Cuanto la bronquiolitis es causada por rinovirus la estancia en el hospitalaria podría ser más corta pero cuando hay coinfección con VSR es más prolongada; el cuadro respiratorio generalmente mejora entre 2 - 5 días, las sibilancias pueden durar más de 7 días ⁽²⁸⁾.

COMPLICACIONES:

Se complican más los niños con neumonía por aspiración, deshidratados, infección bacteriana adicional, menores de 3 meses, con enfermedades congénitas, prematuros ^(28, 31).

DIAGNOSTICO:

Es clínico en base a los síntomas y signos encontrados en la anamnesis como dificultad respiratoria, síntomas previos de vis respiratorias superiores, antecedentes familiares ⁽²⁸⁻³²⁾.

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL:

Infección por Bordetella Pertussis ⁽²⁸⁾, Asma (sibilancias recurrentes) ⁽²⁸⁾, Neumonía bacteriana o otros tipos ^(28 - 29), Cuerpo extraño en vías respiratorias ^(28 - 29), Enfermedades cardiacas adquiridas o congénitas ^(28 - 29)

GRADOS DE SEVERIDAD:

La bibliografía señala múltiples puntajes como es del "De Tal" o el "De tal modificada", el de Bierman y Pierson, que más de usan con los SOB, de Wood - Downes, de ESBA; Índice Pulmonar de Scarfone, entre otras.

1.- Puntaje De Tal ⁽⁷⁾

SCORE DE TAL					
FC	FR		SIBILANCIAS	RETRACCION COSTAL	PUNTAJE
	<6M	>6M			
<120	<40	<30	No	No	0
120-140	40-55	30-45	Fin de la espiración	Leve intercostal	1
140-160	55-70	45-60	Inspiratorias + espiratorias	Tiraje generalizado	2
>160	>70	>60	Audible sin estetoscopio	Tiraje + aleteo nasal	3

LEVE: 0-5 PTOS

MODERADO: 6-8 PTOS

SEVERO: >9 PTOS

2.- ESCALA ESBA ⁽³¹⁾.

ESCALA DE SEVERIDAD DE LA BRONQUIOLITIS AGUDA (ESBA)					
PUNTUACION	0	1	2	3	4
Sibilancias	No	Sibilancias al final de la espiración	Sibilancias en toda la espiración	Sibilancias inspiratorias-espiratorias	Hipoflujo
Crepitantes	No	Crepitantes en 1 campos	Crepitantes en 2 campos	Crepitantes en 3 campos	Crepitantes en 4 campos
Esfuerzo	Ningún esfuerzo	Tiraje subcostal o intercostal inferior	+ tiraje supraesternal o aleteo nasal	+ aleteo nasal y supraesternal (universal)	
Relación I/E	Normal	Simétrica	Invertida		
FR	< 2 m	<57	57 – 66	>66	
	2 – 6 m	<53	53 – 62	>62	
	6 – 12 m	<47	47 – 55	>55	
FC	7d – 2 m	125 – 152	153 – 180	>180	
	2 – 12 m	120 – 140	140 – 160	>160	

El puntaje de ingreso a UCIP es de 10 puntos a mas, para la hospitalización fue descrita una media: $7 \pm 2,37$ puntos ⁽¹⁶⁾.

Además también se usan los siguientes criterios:

- Hipoxemia (SatO₂ <95% a 0 msnm, SatO₂ <85% en >2500 msnm).^(28 – 31)

- Presencia de algún signo de esfuerzo respiratorio o que se incremente cuando el paciente se esté evaluando durante repetidos exámenes y separados por al menos 15 minutos ⁽²⁸⁾.
- Insuficiencia respiratoria aguda (determinado por laboratorio) ⁽²⁸⁾.
- Periodos de Apnea ⁽²⁹⁾.

INDICACIONES DE HOSPITALIZACIÓN

- Mal aspecto, alimentación no efectiva o deficiente, somnolencia o signos de agotamiento físico, deshidratación ^(28, 31).
- Aleteo nasal, cianosis, tiraje generalizado, disnea FR de >70 x min ⁽²⁸⁾.
- Periodos de falta de respiración (apnea) ^(28, 31).
- Menor de 12 semanas ⁽²⁹⁾.
- Saturación baja de acuerdo a los msnm ⁽²⁸⁾.
- Padres o tutores que no puedan cuidarlos en casa ⁽²⁸⁾.

SIGNOS DE ALARMA:

- Respiración rápida + Dificultad respiratoria ⁽³¹⁾.
- Fiebre más de 48 horas a pesar de recibir antitérmicos los primeros días ⁽³¹⁾.
- Nauseas, dificultad para alimentarse, vómitos continuos ⁽³¹⁾.
- Irritabilidad, somnolencia, convulsiones que alteren el estado mental del paciente ⁽³¹⁾.

MANEJO

BRONQUIOLITIS NO SEVERA

Manejo ambulatorio indicado en niños clasificados como bronquiolitis leve a menos que los de los padres o tutores tengan deficiencias en casa ^(28 – 31).

El manejo de síntomas incluye aliviar la congestión nasal, hidratación adecuada, monitorear la secuencia natural de la patología ^(29, 31).

No usar antibióticos a menos que se evidencie infección bacteriana; los broncodilatadores, corticoides o inhibidores de leucotrienos tampoco están indicados ^(28 – 33).

Se suele usar nebulización con solución salina al 3%, pero no de manera continua ya que la evidencia medica que se tiene es de calidad baja ^(28, 34).

Orientación a los padres para educar que el curso clínico de 2 hasta las 3 semanas es normal la hidratación adecuada; limpieza de nariz; evitar los antitusígenos y otros

medicamentos para la tos de venta sin receta médica; educar a los padres para que vuelvan a solicitar una reevaluación médica como es coloración azul de mucosas y zonas distales del cuerpo, signos de dificultad respiratoria, alimentación inadecuada del niño a causa de la enfermedad, persistencia de fiebre, etc ^(28, 31).

De 1 a 3 días se puede realizar seguimiento por teléfono o en el hospital o centro médico ⁽²⁸⁾.

BRONQUIOLITIS SEVERA

Se basa en el manejo de síntomas como aliviar la congestión nasal, hidratación adecuada, monitorear la secuencia de la patología ⁽²⁸⁾.

A menudo se evalúa el pase a los servicios de observación o hospitalización o pase a la unidad de cuidados intensivos pediátricos para dar soporte respiratorio, hidratar al paciente o dar algún otro tratamiento que considere necesario⁽²⁸⁾.

El uso de bronco dilatadores tales como el salbutamol inhalado en caso se considere severo se puede dar como prueba terapéutica ⁽²⁸⁾.

Soporte respiratorio: se puede usar la cánula binasal de alto flujo, NCPAP o intubación endotraqueal si hay inestabilidad hemodinámica ⁽²⁸⁾.

CRITERIOS DE ALTA son los siguientes:

- Frecuencia respiratoria en lactanes <6 meses, 6 a 11 meses, ≥12 meses es de <60, <55, <45 respiraciones por minuto respectivamente ⁽²⁸⁾.
- Tutores o encargados legales del paciente educados en identificar signos de alarma ⁽³¹⁾.
- El paciente está estable sin apoyo oxigenatorio por al menos 12 horas antes del alta ⁽²⁸⁾.
- Tolerancia oral adecuada ^(28, 31).
- Los padres o tutores del paciente tienen capacidad de brindar atención en casa y además cuentan con recursos y el conocimiento para dar terapia complementaria indicada para la casa por el médico, por ejemplo terapia con broncodilatadores ⁽²⁸⁾.

II.2. Definición de términos básicos

HOSPITALIZACIÓN.- Es el ingreso de una persona para estar en una unidad de atención médica, para recibir tratamiento médico o manejar a su patología; previa aceptación tanto del médico y del paciente ⁽³⁵⁾.

FRECUENCIA CARDIACA (FC): Es el número de veces que late el corazón ⁽³⁶⁾.

TAQUICARDIA: Frecuencia cardiaca por encima de valores normales de acuerdo a edad ⁽²⁸⁾.

HACINAMIENTO: Es la agrupación de personas en un espacio en la que no puede albergar a todos los individuos de manera confortable y segura ⁽³⁷⁾.

SIGNOS DE DIFICULTAD RESPIRATORIA: son descritos como:

1.- Retracciones o tirajes: Mecanismo del cuerpo en la cual se usan músculos de la inspiración forzada para la inspiración ⁽³⁸⁾.

2.- Aleteo nasal: Dilatación o apertura marcada de los orificios nasales en la inspiración ⁽³⁸⁾.

3.- Otros signos: Sibilancias (Sonidos de silbidos audibles en inspiración o espiración además que pueden ser mono o polifónicas ⁽³¹⁾; Estridor (Sonidos parecidos a sibilancias causadas por oclusión de vías respiratorias altas) ⁽³¹⁾.

TIRAJE: Signo de distress respiratorio o dificultad respiratoria ⁽³⁸⁾.

RELACION INSPIRACION /ESPIRACION (I/E): lo normal es 1 espacio de inspiración por cada 2 espacios de espiración, relación I/E: 0.5 a 0.8 ⁽³⁹⁾.

CREPITANTES: Son ruidos ocasionados por el pasaje de aire por un conducto respiratorio (bronquiolos o alveolos) que contiene la presencia de líquido o alguna sustancia líquida ⁽⁴⁰⁾.

TAQUIPNEA: Frecuencia respiratoria por encima de valores normales de acuerdo a edad ⁽²⁸⁾.

PESO AL NACER BAJO: peso de nacimiento menor a 2.5kg ⁽²⁸⁾.

FRECUENCIA RESPIRATORIA: Cantidad ciclos respiratorios expresadas en unidades numéricas medidas en 1 minuto al examen físico o auscultación ^(28, 40).

HUMO DEL TABACO: Producida por la combustión con fuego de las hojas secas de la planta de tabaco ⁽²⁸⁾.

ESTADO DE NUTRICION: Mediciones que se tiene establecidos tanto para edad, talla peso indicados en estados de nutrición aguda, crónica y global ⁽²⁸⁾.

II.3. Hipótesis

II.3.1 Hipótesis general

Existe un cierto puntaje para la Escala de severidad de bronquiolitis aguda y la De Tal en pacientes pediátricos que permita predecir hospitalización en el Hospital Antonio Lorena de Cusco, 2020-2022.

II.3.2 Hipótesis específicas

1.- Existen características resaltantes clínicas - epidemiológicas y los factores de riesgo para bronquiolitis presentes en pacientes que llegan a emergencia del Hospital Antonio Lorena de Cusco, 2020-2022.

2.- Existe puntaje de la escala de Tal cuando se compara con la escala de ESBA que indica hospitalización, además de cual es la mejor en pacientes que llegan al servicio de emergencia de pediatría del Hospital Antonio Lorena de Cusco, 2020-2022.

3.- Existe relación de los componentes de las escalas de ESBA y la De Tal respecto a la hospitalización en pacientes con bronquiolitis que llegan al servicio de emergencia de pediatría del Hospital Antonio Lorena de Cusco, 2020-2022.

II.4. Variables

II.4.1 Variable dependiente

Hospitalización

II.4.2 Variable independiente

Puntajes de Escala de Tal Modificada y ESBA, tirajes, taquipnea, taquicardia, crepitos, sibilancias, relación I/E.

II.4.3. Variables intervinientes:

Sexo, edad, procedencia, tipo de parto, presencia de lactancia materna exclusiva, exposición a humo de tabaco antes del nacimiento, peso al nacer, estado de nutrición actual, síntomas y signos al ingreso, vacunas actuales del paciente, grado de instrucción de padres, hacinamiento, historia de atopia familiar.

II.5. Definiciones operacionales:

Disponible en anexos.

CAPITULO III: METODOS DE INVESTIGACION

III.1. Tipo de investigación

El estudio es analítico, ya que se compararan las 2 escalas de severidad tanto sus puntajes como sus componentes.

El estudio es transversal porque se aplicara la escala De Tal y también la Escala de severidad de bronquiolitis aguda (ESBA), en un solo momento para los mismos pacientes dentro de emergencia y se obtendrá los puntajes, 1 para cada escala, también se tomara su condición final "hospitalización" o "no hospitalización" (decisión según los criterios del médico pediatra) y se realizara las curvas ROC y AUC para cada score, en el periodo de 30 meses (01/01/2020 – 30/06/2022) en el Hospital Antonio Lorena.

Es retrospectivo ya que se obtendrá los datos de las historias clínicas pasadas.

III.2. Diseño de estudio

El estudio es observacional debido a que el investigador se limitara a observar los datos encontrados y no habrá manipulación directa sobre el curso final de los datos.

III.3. Población de estudio

III.3.1. Criterios de inclusión

Pacientes pediátricos con historia en el servicio de emergencia, con diagnóstico de bronquiolitis se aplicara las escalas en base a la evaluación médica realizado en emergencia, que estén aptos para la evaluación médica (sin fiebre, sin presencia de secreciones) que hayan sido manejados o no con la aplicación de tratamiento sintomático y/o nebulizaciones con cloruro pero sin la aplicación de fármacos adrenérgicos 4 horas antes para la aplicación de las escalas.

Pacientes entre 1 mes a 12 meses de edad.

III.3.2. Criterios de exclusión

Pacientes con COVID19.

Pacientes trasladados de otros servicios por ejemplo neonatología.

Pacientes que hayan recibido fármacos adrenérgicos 4 horas previas a la evaluación y también los reingresos (debido a que ya habían sido evaluados).

Pacientes que tengan patologías crónicas de base como cardiopatías congénitas, enfermedad pulmonar crónica, patologías neurológicas con afectación motora, cromosomopatías presentes.

Pacientes que tengan la mayoría de datos (>50%) de las escalas no registrado.

III.3.3. Muestra: Tamaño de muestra y métodos de muestreo

El muestreo será de tipo censal en los 30 meses establecidos en los pacientes que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión se tiene una base de muestra de un estudio anterior realizado en el mismo hospital en el año 2018 por Quispe A. en la que encontró una muestra de casos de pacientes hospitalizados de 40 niños y otro estudio realizado en Chile por Coarasa A. y col teniendo una muestra de 46 niños.

El lugar y el tiempo de la investigación es servicio de pediatría del Hospital de contingencia Antonio Lorena de Cusco servicio de emergencia y hospitalización con duración de 30 meses (01/01/2020 – 30/06/2022).

Se obtuvo información de la fuente estadística del hospital Lorena en el periodo indicado y se consiguió datos de los pacientes, en total se obtuvo 71 pacientes con diagnóstico de bronquiolitis sin embargo con los criterios de inclusión y exclusión se obtuvo los siguientes datos: 26 pacientes que fueron dados de alta de emergencia y no ingresaron a hospitalización; 34 pacientes ingresaron a hospitalización, por lo que la población total será de 61 pacientes.

III.4. Técnicas para recolección de datos y procedimientos de recolección de datos

Los datos estadísticos y el acceso de las historias clínicas de los pacientes con bronquiolitis se solicitó al hospital Se aplicara la ficha de recolección de datos de variables a investigar.

III.5. Plan de análisis de datos

Los datos serán procesados en Microsoft Excel 2013, el programa STATA v.15 y SPSSV.25 para procesar los datos.

A.- Se usara estadística descriptiva para variables cuantitativas y cualitativas, si los datos siguen distribución normal se les aplico e promedio y la desviación standard y no siguen la normalidad, se les aplico la mediana y el rango intercuartilico.

B.- Se usara estadística analítica para análisis como el X^2 , coeficiente de correlación de Pearson, test DeLong etc.

Para las dos escalas se usara:

1.- Para cada escala se calculará su sensibilidad, especificidad, LR+, LR- aplicando la curva ROC y AUC, en relación a los puntajes obtenidos de cada escala y la variable hospitalización, la comparación analítica se realizara por el test DeLong para evaluar las curvas ROC.

2.- Se hallara la correlación de los puntajes de ambas escalas, y los puntajes con la saturación y los días de hospitalización, por el coeficiente correlación de Spearman.

Para la comparación de las variables (componentes de ambas escalas) y la variable (hospitalización) usara:

Análisis bivariado de los parámetros de ambas escalas como: Taquipnea, Taquicardia, Tiraje (en relación retracción costal), sibilancias, crepitos, relación I/E, todas estas serán variables dicotómicas (Si o No) con respecto a hospitalización y no hospitalización.

PRESUPUESTO

Material de escritorio	300 soles
Impresión de pre trabajos y fichas de recolección de datos	600 soles
Pruebas estadísticas	300 soles
Total	1200 soles.

CRONOGRAMA

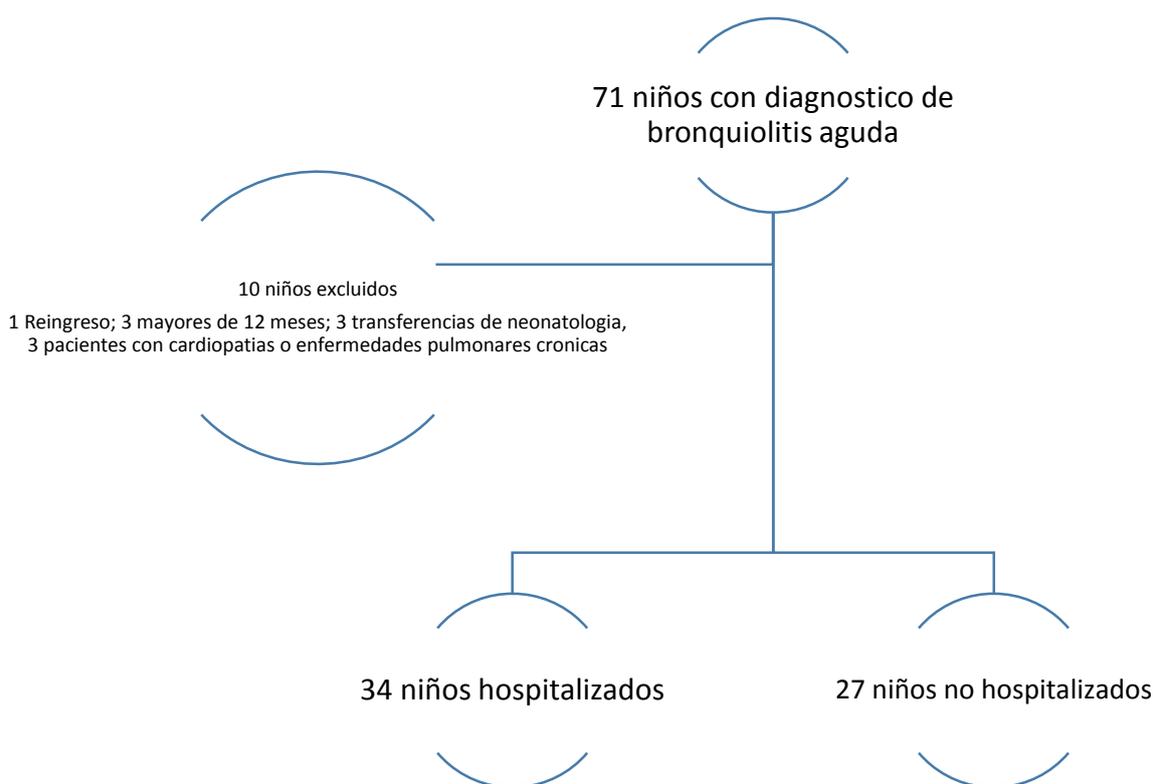
Actividad	Abril				Mayo				Junio				Agosto			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Fundamentación del problema	X	X	X	X												
Antecedentes teóricos		X	X	X	X	X	X									
Formulación del problema			X	X	X	X	X	X								
Objetivos de investigación					x	X	X	X								
Justificación de la investigación					x	X	X	X								
Limitaciones de la investigación					X	X	X	X								
Consideraciones éticas						X	X	X								
Marco teórico						X	X	X								
Definición de términos básicos						X	X	X								
Hipótesis						X	X	X								
Variables						x	X	X								
Definiciones operacionales							x	x								
Tipo de investigación							x	X	x							
Diseño de investigación							X	x	x	X						
Población y muestra							X	x	X	x						
Técnicas e instrumentos de recolectar datos							X	x	x	x						
Plan de análisis de datos							x	x	x	X						
Ejecución dela investigación													x	X		
Resultados, Discusión, conclusión, sugerencias															X	x

CAPITULO IV: RESULTADOS

IV.1. RESULTADOS DE LA INVESTIGACION

En los 30 meses tomados para encontrar pacientes para el estudio, se encontró en total 71 pacientes con el diagnóstico de bronquiolitis, de los cuales 61 entraron al estudio, 34 fueron hospitalizados y 27 se fueron dados de alta en emergencia de acuerdo al siguiente (Grafico1):

GRAFICO 1: RESUMEN DE LA POBLACION



De los 61 niños con bronquiolitis el 56% (34) fueron hospitalizados, el 44% (27) no fueron hospitalizados, 62% (38) de sexo masculino; 37% (23) de sexo femenino; 75% (46) tuvieron procedencia de la provincia de Cusco; 25% (15) tuvieron procedencia de otras provincias de Cusco.

De todas las variables numéricas: peso, talla, temperatura y días con síntomas previos, mediante la prueba de Shapiro Wilk resultaron normales ($r > 0.05$), se expresó en promedio \pm desviación standard. Para el Peso: 6736.38 g \pm 1918.26; Talla: 62.3 cm \pm 8.02; Días con síntomas previos: 4.5 \pm 2.6. El resto de variables numéricas: saturación, edad por la prueba de Shapiro Wilk no resultaron normales ($r < 0.05$), se expresó en rango intercuartilico y mediana: Edad (RIQ: 1 – 7 meses), Me= 4 meses; Saturación:

(RIQ: 82% - 91%), Me= 85%. Para vacunas 44% (27) no referían vacunas; 31% (19) tenían vacunación incompleta, 25% (15) referían vacunas completas. (Tabla1).

TABLA1: CARACTERISTICAS DE LOS PACIENTES CON BRONQUIOLITIS		
VARIABLE	CARACTERISTICA	
Condición final	56% (34) hospitalizados	44% (27) no hospitalizados
Sexo	62% (38) varones	37% (23) mujeres
Procedencia	75% (46) Cusco	25% (15) otras provincias de Cusco
Peso	6736.38 g ± 1918.26	
Talla	62.3 cm ± 8.02	
Días con síntomas previos	4.5 días ± 2.6	
Saturación	Me= 88%, RIQ: 82% - 91%	
Edad	Me= 4 meses, RIQ: 1 – 7 meses	
Vacunas	44% (27) no refieren; 31% (19) incompletas; 25% (15) completas.	

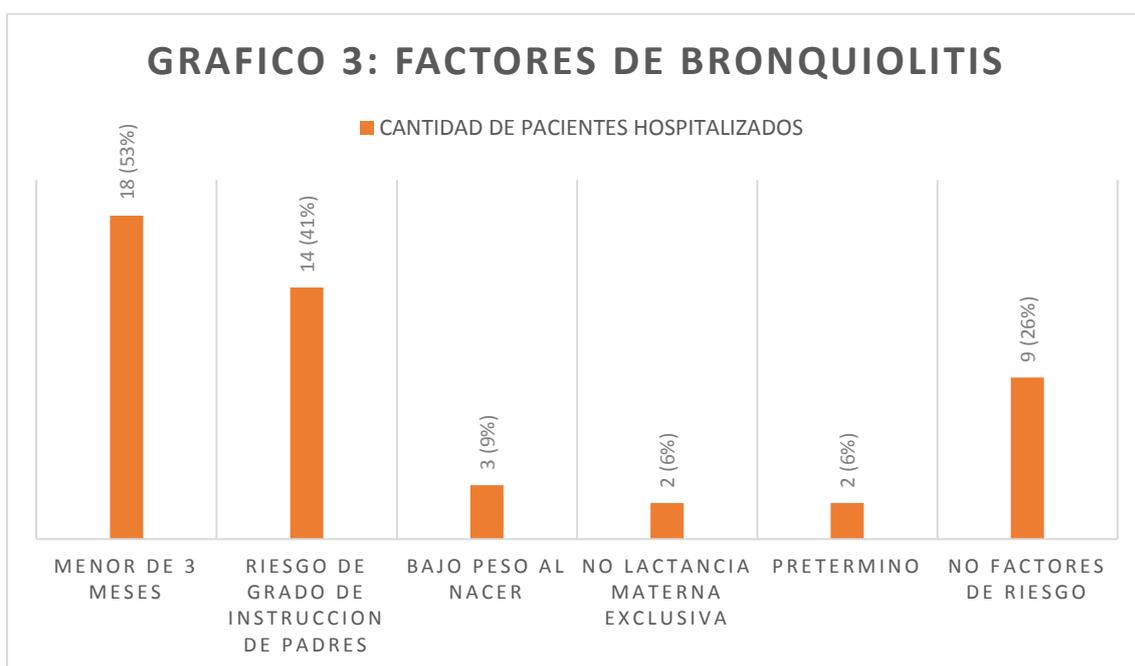
En los síntomas descritos al interrogatorio en emergencia de los pacientes resultado: Tos 92% (56); Sensación de alza térmica: 56% (34); Rinorrea: 56% (34); Vómitos: 26% (16); Diarrea: 8% (5); Estornudos: 7% (4); Otros síntomas: 13% (8). Grafico 2:



El estado de nutrición de los niños se expresó en la base de datos como desviaciones estándar y luego se agrupo en 3 grupos: normal, riesgo nutricional de obesidad o desnutrición y obesidad o desnutrición, se agrupo estos dos últimos grupos por razones que son extremos nutricionales. (Tabla2).

TABLA 2: INFORME DESCRIPTIVO DE ESTADO NUTRICIONAL			
	PESO/TALLA (AGUDO)	TALLA/EDAD (CRONICO)	PESO/EDAD (GLOBAL)
Normal	34 (56%)	38 (62%)	49 (80%)
Riesgo nutricional de obesidad o desnutrición	21 (34%)	14 (23%)	10 (16%)
Obesidad/Sobrepeso/Talla alta /Desnutrición	6 (10%)	9 (15%)	2 (4%)

Para los factores de riesgo descritos en los pacientes de hospitalización resultado: menor de 3 meses 53% (18); grado de instrucción de padres (secundaria incompleta o no informaron): 41% (14); bajo peso al nacer: 9% (3); no lactancia materna exclusiva: 6% (2); pretermino: 6% (2); No factores de riesgo: 26% (9). (Grafico 3)



Para la comparación de los puntajes de escalas de bronquirolitis (Escala de Tal y la de ESBA) con la condición final del paciente (hospitalizado o no hospitalizado) se usaron curvas ROC y el AUC de la siguiente manera en los gráficos 4, 5 y tablas 3,4:

GRAFICO 4: Curva ROC Y AUC para el puntaje de la escala de tal vs hospitalización

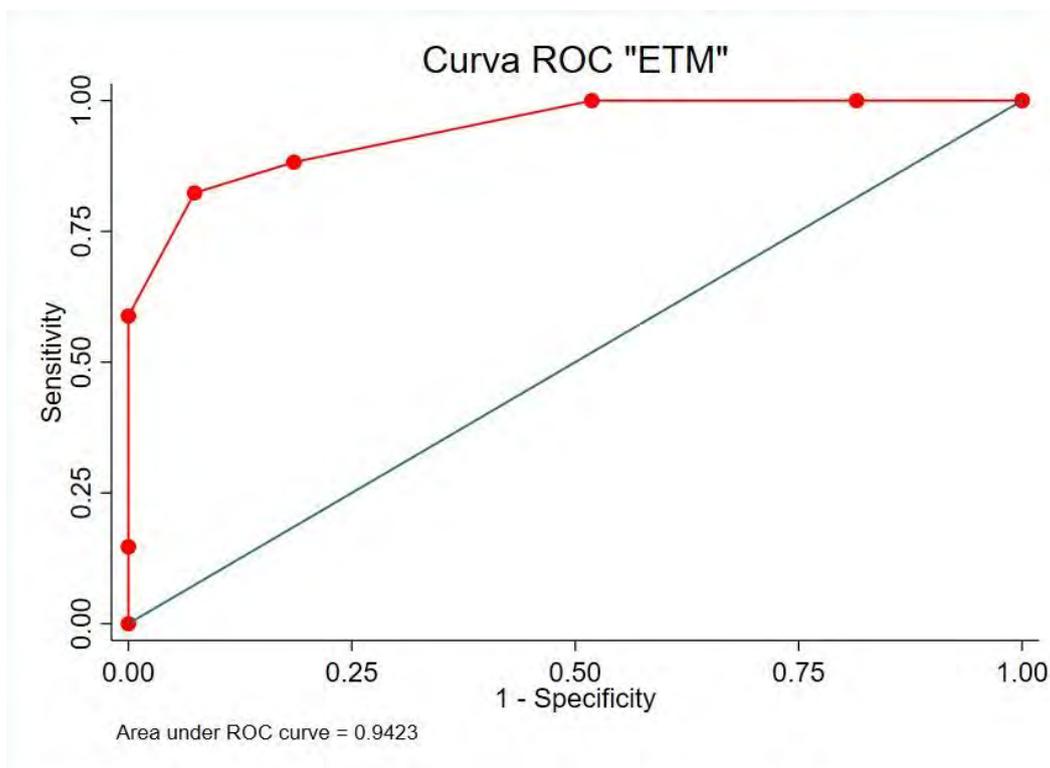


TABLA 3: Detalles de la curva ROC para la escala de Tal

```
. roctab condicion petm, detail
```

Detailed report of sensitivity and specificity

Cutpoint	Sensitivity	Specificity	Correctly Classified	LR+	LR-
(≥ 1)	100.00%	0.00%	55.74%	1.0000	
(≥ 2)	100.00%	18.52%	63.93%	1.2273	0.0000
(≥ 3)	100.00%	48.15%	77.05%	1.9286	0.0000
(≥ 4)	88.24%	81.48%	85.25%	4.7647	0.1444
(≥ 5)	82.35%	92.59%	86.89%	11.1176	0.1906
(≥ 6)	58.82%	100.00%	77.05%		0.4118
(≥ 7)	14.71%	100.00%	52.46%		0.8529
(> 7)	0.00%	100.00%	44.26%		1.0000

Obs	ROC Area	Std. Err.	--Asymptotic Normal-- [95% Conf. Interval]	
61	0.9423	0.0252	0.89287	0.99166

La mejor clasificación del puntaje relacionado a hospitalización es el puntaje ≥ 5 , que tiene una sensibilidad de 82.35%, especificidad de 92.59%, el LR+ de 11.1176, LR- de 0.1906, con una clasificación correcta de los pacientes en un 86.89% como

hospitalizado o no. El AUC de 0.9423 nos indica que la ETM tiene buena capacidad para predecir hospitalización.

GRAFICO 5: Curva ROC Y AUC para el puntaje de ESBA vs hospitalización

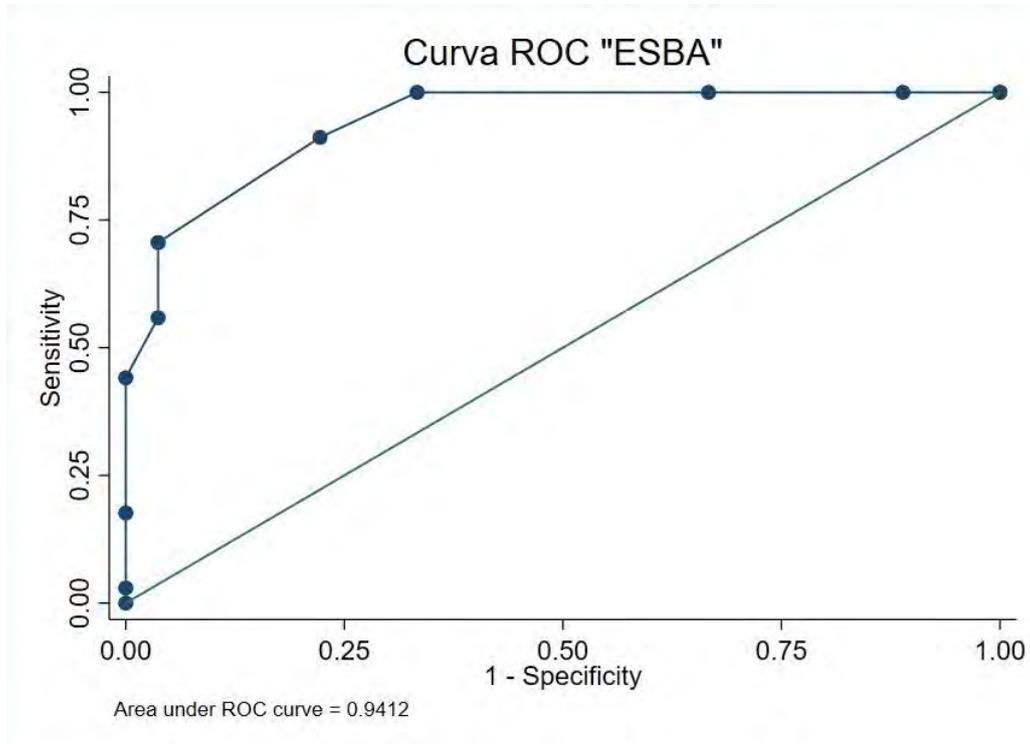


TABLA 4: Detalles de la evaluación de la curva ROC para ESBA

```

. roctab condicion pesba, detail
Detailed report of sensitivity and specificity

```

Outpoint	Sensitivity	Specificity	Correctly Classified	LR+	LR-
(Y = 0)	100.00%	0.00%	55.74%	1.0000	
(Y = 1)	100.00%	11.11%	60.66%	1.1250	0.0000
(Y = 2)	100.00%	33.33%	70.49%	1.5000	0.0000
(Y = 3)	100.00%	66.67%	85.25%	3.0000	0.0000
(Y = 4)	91.18%	77.78%	85.25%	4.1029	0.1134
(Y = 5)	70.59%	96.30%	81.97%	19.0588	0.3054
(Y = 6)	55.88%	96.30%	73.77%	15.0882	0.4581
(Y = 7)	44.12%	100.00%	68.85%		0.5588
(Y = 8)	17.65%	100.00%	54.10%		0.8235
(Y = 9)	2.94%	100.00%	45.90%		0.9706
(Y = 9)	0.00%	100.00%	44.26%		1.0000

Obs	ROC Area	Std. Err.	-Asymptotic Normal- [95% Conf. Interval]	
61	0.9412	0.0266	0.88912	0.99323

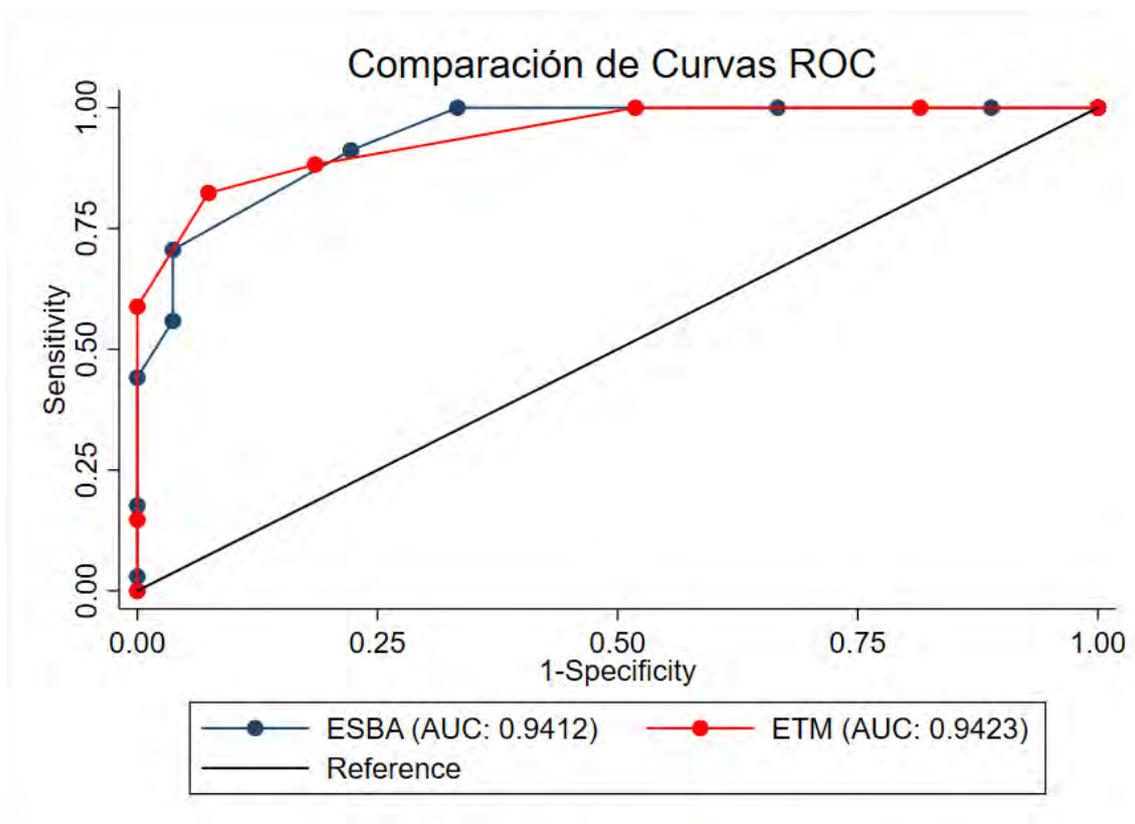
La mejor clasificación del puntaje relacionado a hospitalización es el puntaje ≥ 4 , que tiene una sensibilidad de 91.18%, especificidad de 77.78%, el LR+ de 4.1029, LR- de

0.1134 y una correcta clasificación de los pacientes en 85.25% de los pacientes en hospitalizados o no.

El AUC de 0.9412 nos indica que la ESBA tiene buena capacidad para predecir hospitalización.

Se comparó el AUC para ambas escalas y los 2 gráficos superpuestos y se obtuvo el siguiente grafico (Grafico 6)

GRAFICO 6: Comparación de ambas curvas ROC Y AUC



Las 2 curvas ROC con su respectiva AUC se compararon mediante el test de DeLong para evaluar el rendimiento. El test será positivo, es decir que habrá diferencias estadísticamente significativas, siempre y cuando el valor de $p < 0.05$. El valor de P, el valor de las áreas bajo la curva, rango del IC95% se expresa en la tabla 4:

TABLA 5: RESUMEN DE LA EVALUACION POR EL TEST DELONG DE LAS CURVAS ROC

	AUC (ETM)	AUC (ESBA)	IC 95%	VALOR DE P
VALORES	0.9422658	0.9411765	[-0.03456 – 0.036]	0.923

Se hizo la correlación de los puntajes de la escala de Tal versus la ESBA, y de los puntajes con la saturación, los estados nutricionales (clasificados en 3 criterios, al igual que sus desviaciones standard), para ver el grado de correlación además también se hizo las pruebas de normalidad. Resumido en (tabla 6)

Tabla 6: Pruebas de normalidad de puntajes, saturación, estado nutricional

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
puntaje ETM	,167	61	,000	,916	61	,000
puntaje ESBA	,125	61	,019	,951	61	,016
Peso/talla	,347	61	,000	,726	61	,000
Talla/edad	,383	61	,000	,685	61	,000
Peso/edad	,481	61	,000	,509	61	,000
saturacion	,177	61	,000	,885	61	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

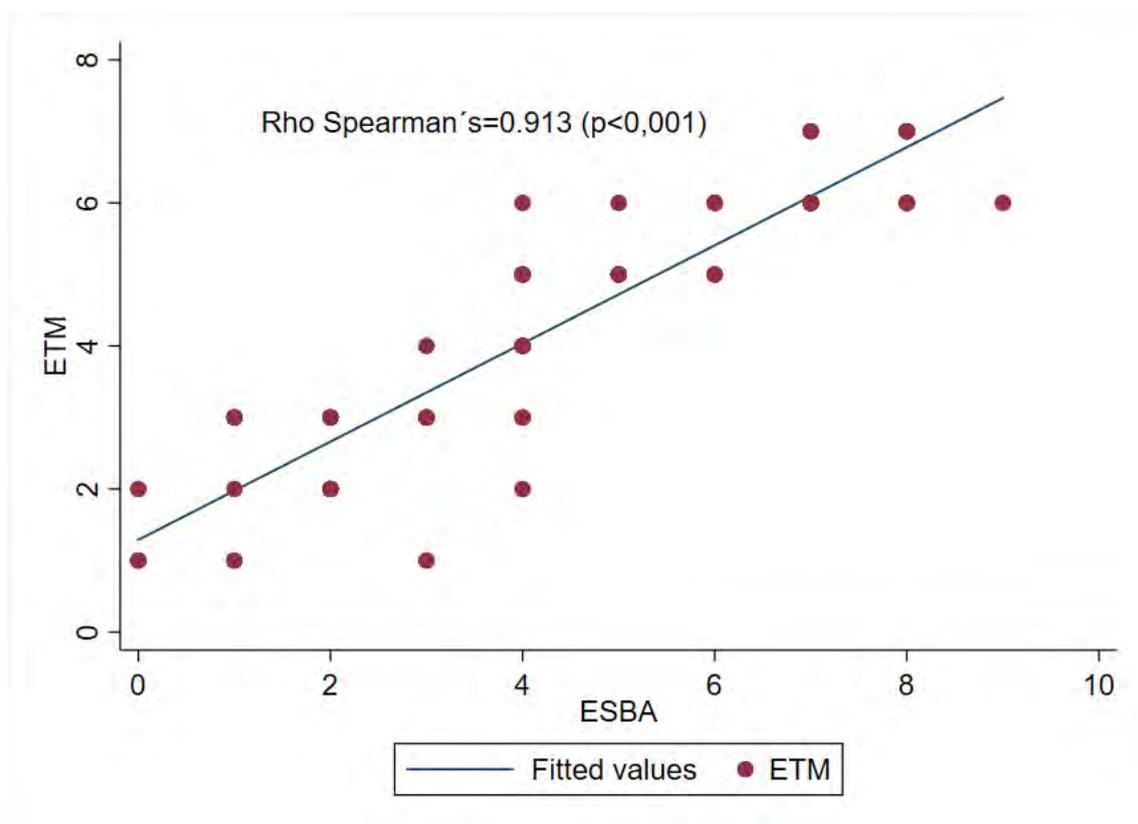
Los puntajes, el estado nutricional y la saturación no tienen distribución normal de sus datos, por lo que se les aplicara en la correlación el coeficiente de Spearman. (tabla1)

Tabla 7: Coeficientes de correlación por Rho Spearman

Rho de Spearman			puntaje ESBA	puntaje ETM
puntaje ESBA	Coefficiente de correlación		1,000	,913**
	Sig. (bilateral)		.	,000
	N		61	61
puntaje ETM	Coefficiente de correlación		,913**	1,000
	Sig. (bilateral)		,000	.
	N		61	61
Peso/talla	Coefficiente de correlación		-,272*	-,232
	Sig. (bilateral)		,034	,072
	N		61	61
Talla/edad	Coefficiente de correlación		,120	,181
	Sig. (bilateral)		,357	,162
	N		61	61
Peso/edad	Coefficiente de correlación		,146	,265*
	Sig. (bilateral)		,260	,039
	N		61	61
saturacion	Coefficiente de correlación		-,671**	-,595**
	Sig. (bilateral)		,000	,000
	N		61	61
dias con síntomas	Coefficiente de correlación		,286*	,273*
	Sig. (bilateral)		,025	,033
	N		61	61

La interpretación de los coeficientes de correlación se da por grados de correlación: 0 (No hay correlación, no existe); 0-0.2 (pequeña, muy poco intensa); 0.2-0.4 (baja, apreciable); 0.4-0.6 (considerable, regular); 0.6-0.8 (alta, intensa); 0.8 – 1 (muy alta, muy intensa). La correlación entre ambas escalas es muy intensa o muy alta. La correlación de las escalas y el estado nutricional existe correlación pero son clasificados como baja o apreciable correlación y ninguna de las 2 se vio una diferencia significativa respecto a otra por lo que se desprende que la correlación entre las escalas y estado de nutrición son bajas. La correlación de los puntajes con la cantidad de días con síntomas previos tubo correlación baja apreciable, lo que se desprende también que no tiene importancia en correlacionar estas variables. La correlación ente escalas y saturación, tuvieron correlación mas alta, para la escala de Tal la correlación es regular o considerable y para la ESBA es correlación alta o intensa; de lo que se desprende que la ESBA correlaciona mejor con los grados de saturación. La dispersión de las correlaciones que tuvieron importancia se ven en los graficos 7, 8, 9

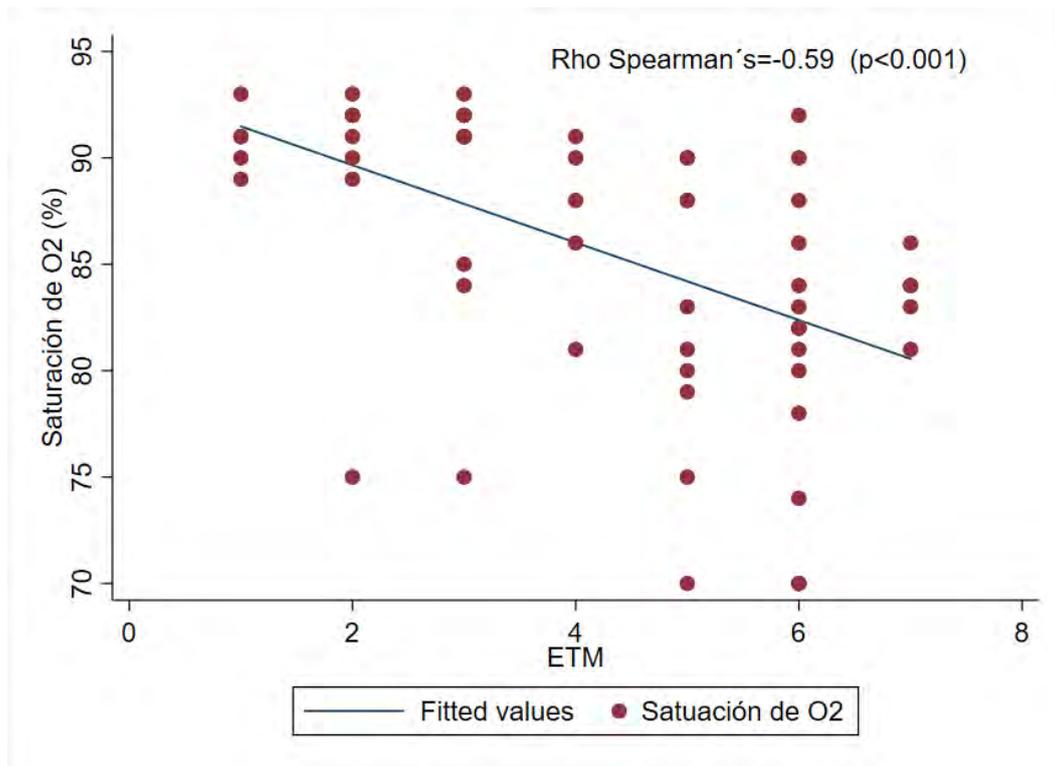
GRAFICO 7: CORRELACION DE LOS PUNTAJES DE LAS ESCALAS (ETM Y ESBA)



*Correlación de Spearman, correlación muy alta muy intensa

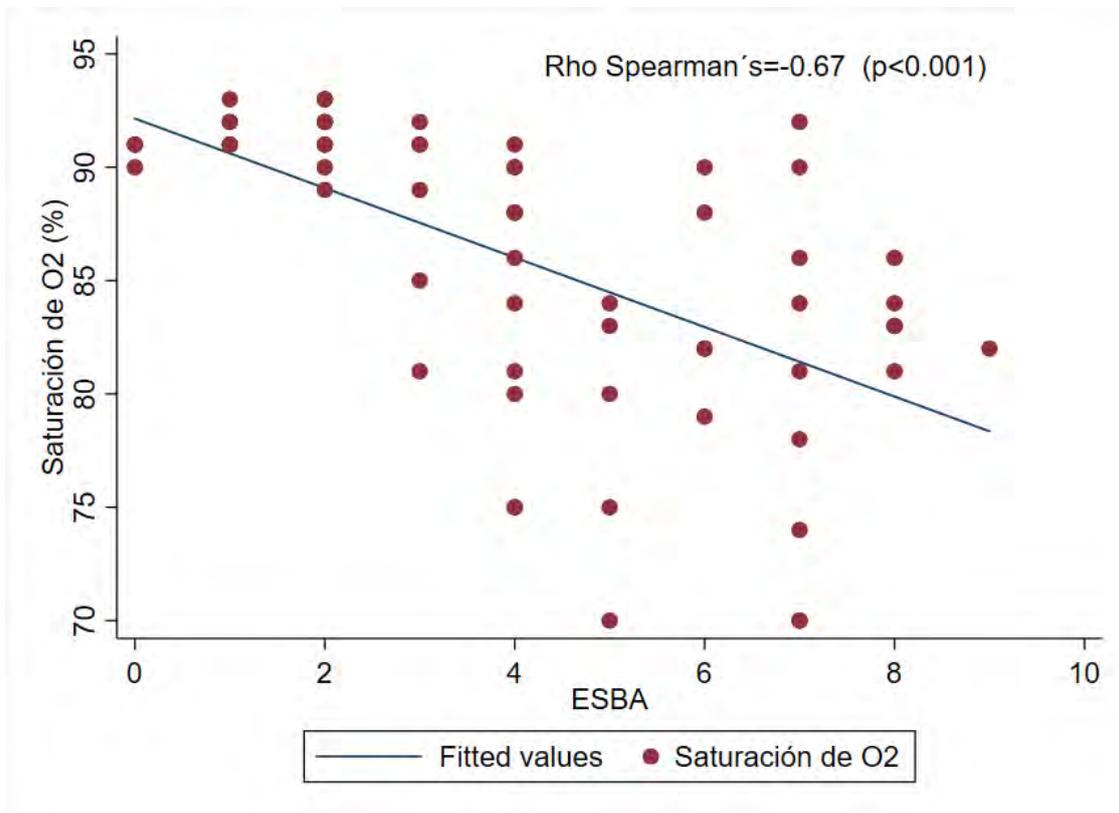
Es una correlación positiva debido a que mientras los puntajes de la escala de Tal aumentan la de ESBA aumenta.

GRAFICO 8: CORRELACION DE LOS PUNTAJE DE TAL Y SATURACION



*La correlación es calificada como regular o considerable

GRAFICO 9: CORRELACION DE LOS PUNTAJE ESBA Y SATURACION



La correlación del puntaje y la escala ESBA tiene una correlación alta o intensa, razón por la cual la escala de ESBA correlaciona mejor con los valores de saturación que la escala De Tal.

Se hizo la comparación de los componentes de ambas escalas de severidad de bronquiolitis en relación a la hospitalización mediante análisis bivariado, por X^2 debido a que todas las frecuencias esperadas eran mayores a 5, se obtuvo el siguiente resumen, tabla 6:

TABLA 6: REGRESION LOGISTICA BINARIA DE LOS COMPONENTES DE LAS ESCALAS CON RESPECTO A HOSPITALIZACION						
	ESCALA DE TAL			ESBA		
TIRAJE	p= 0.0001 407.4658]			OR= 59.4166	IC95%= [10.1753 –	
SIBILANCIAS	p= 0.093 11.3452]			OR= 2.7238	IC95%= [0.7332 –	
	p	OR	IC 95%	p	OR	IC95%
TAQUICARDIA	0.028	5.6	[0.9148 – 58.8026]	0.194	1.974	[0.624 – 6.279]
TAQUIPNEA	0.042	7.5	[0.7421 – 365.1652]	0.041	5.75	[1.4634 – 27.01]
RELACION I/E	-	-	-	0.041	5.75	[1.4633 – 27.02]
CREPITOS	-	-	-	0.001	36.16	[6.98 – 220.670]

*los valores de $p < 0.05$ tienen significancia estadística para hospitalización.

*Los IC de confianza que tocan la unidad (1.0), se asumen inmediatamente que no son significativos a pesar de tener un $p < 0.05$.

IV.2. DISCUSION

La cantidad total de niños con diagnóstico de bronquiolitis en los 30 meses tomados fueron de 71 en total, sin embargo 10 pacientes no lograron pasar los criterios de inclusión y exclusión, así que se trabajó finalmente con un total de 61, una cantidad adecuada debido a que en estudios similares se tomaron poblaciones con muestras menores de estas como es el estudio de Quispe S ⁽²⁶⁾, en la que estudio los factores de bronquiolitis asociados a hospitalización ⁽²⁶⁾, su muestra fue de 40 niños con bronquiolitis conocidos como casos y lo comparo con otra muestra de 80 niños hospitalizados por otras patologías no respiratorias que los tomo como controles, otro caso similar se vio en el estudio de Luarte-Martinez S y col ⁽¹⁴⁾, en la que se calculó una cantidad mínima de niños que entraron al estudio que fue de 46 niños, el estudio también se aplicó una escala de severidad para SOB para validarla. Esta baja cantidad de niños con bronquiolitis se puede explicar por el contexto de la pandemia de COVID-19 así como explican los informes de Groves H. y col; Olsen S y col; Yeoh DK y col; Hussain F y col ⁽¹⁻⁵⁾. En la que explican en forma resumida que las medidas tomadas frenar la propagación de la pandemia causó que se tenga menos casos de la enfermedad, debido a que estos agentes patógenos se propagan por contagio, otro factor también se vio el sub-registro de casos durante esta temporada de pandemia.

Respecto a las características de la población en estudio, la condición final de los pacientes fueron de 56% hospitalizados y 44% no fueron hospitalizados, si bien es cierto que la cantidad de hospitalizados por bronquiolitis según el Minsa- Perú es de 2 a 5% de los casos que llegan al hospital, se podría explicar por el sub-registro de casos que se tuvo durante el tiempo de distanciamiento social en los años 2020 y 2021.

Respecto a la saturación se vio en forma descriptiva que los pacientes que ingresaban a hospitalización independientemente del puntaje de alguna de las escalas, en el estudio de Özkaya A y col ⁽¹⁸⁾, demuestra que la desaturación es riesgo para que el paciente quede hospitalizado.

La edad en el estudio tubo una distribución no normal y la mediana fue de 4 meses con RIQ de 1-7 meses, se tomó solo a la población menor de 12 meses debido a que fueron de 61, la población mayor de 12 meses hasta los 24 meses, que también puede ser diagnosticada de bronquiolitis, solo se registró en 3 casos, razón por la cual fue excluida, en la mayoría de estudios tomados como antecedentes de esta investigación como es la de Ramos J y col; Rivas C y col; Kubota J y col, Golan I y col ^(15, 17, 20); se tomó también solo a la población menor de 12 meses debido a que se mostraban con mayor frecuencia este grupo de edad.

El sexo masculino (56%) fue el que predominó con diagnóstico de bronquiolitis, que coincide con otros estudios como el de Rivas C y col; Kubota J y col; Özkaya A y col; Golan I y col; Carvajal C; Puerta J ^(18 – 20, 23, 25).

La presencia de síntomas como Tos (92%), Rinorrea (56%) y Sensación de alza térmica (56%) fueron los síntomas encontrados con mayor frecuencia, en comparación a otros estudios señalan que la tos también es un síntoma presente en estos pacientes como son los estudios de: Carvajal C; Puerta J; Özkaya A y col ^(18, 23, 25).

La cantidad de días con síntomas previos tuvo distribución normal y su promedio y desviación estándar fue de 4.5 días \pm 2.6, en ningún otro estudio informaron de esta característica sin embargo se sabe por teoría que los días comúnmente previos son de 3 a 5 días.

Respecto al estado de nutrición de los pacientes se presentó el cuadro descriptivo en la que nos informa que los niños con estado nutricional normal (agudo, crónico o global) representan a la mayoría de pacientes, el estudio de Quispe S de factores de riesgo ⁽²⁶⁾ encontró que el estado nutricional en riesgo es un factor de riesgo para hospitalización por bronquiolitis, sin embargo en nuestro estudio predominó en cantidad el estado nutricional normal.

Respecto a los factores de bronquiolitis en nuestro estudio se identificó que la edad menor de 3 meses, el grado de instrucción de los padres como mayor número de casos que presentaron bronquiolitis, este último factor también fue descrito en el estudio de Quispe S. ⁽²⁶⁾ a diferencia que en nuestro estudio se encontró en mayor proporción el factor de riesgo para bronquiolitis menor a 3 meses. Se intentó también considerar al factor de antecedente de asma o atopia familiar como otro factor debido a que la bibliografía y los estudios de Rivera-Sepúlveda A y col y Carvajal C ^(21, 23), lo mencionaron como factor para presencia de bronquiolitis, 1 paciente con condición de cardiopatía describió este antecedente, fue excluido del estudio.

El análisis de las curvas ROC y el AUC, el mejor punto de corte para la escala de Tal fue de ≥ 5 puntos que mostró que el 86,9% de los pacientes que terminaron o no en hospitalización, la sensibilidad para este puntaje es de 82.35%, especificidad de 92.59%, que nos indica que valores que pacientes con un puntaje ≥ 5 en 92.6% ingresaron a hospitalización y que con valores < 5 en un 82,4% de los casos no ingresaron a hospitalización. Según su AUC la escala de tal usada tiene buena capacidad de predecir la hospitalización con AUC = 0.9423. Para la escala de ESBA nos encontramos con 2 puntos de corte que clasifican a los pacientes que van o no a hospitalización, son los puntos ≥ 3 y ≥ 4 ; el punto ≥ 3 posee una sensibilidad del 100% y

especificidad de 66.67% sin embargo el punto ≥ 4 tiene una sensibilidad también aceptable de 91.18% y especificidad 77.78% que es mejor que el del punto ≥ 3 , por la que esta última se acepta como punto de corte para la ESBA. El AUC de la ESBA tiene buena capacidad para predecir la hospitalización con un AUC= 0.9412. Estos puntos de corte en ningún otro estudio fueron encontrados.

Se comparó el rendimiento de las curvas por el AUC por el test DeLong para demostrar por estadística analítica si realmente existen diferencias, se obtuvo un valor de $p= 0.923$, en los estudios de Puerta J, Özkaya A y col ^(18, 25), la comparación que se realizó con otras escalas (Bierman - Pierson, Wood Downes modificada, escores de ultrasonido, etc) para bronquiolitis, mostraron su AUC similares, pero en nuestro estudio para en comparación a las otras AUCs se vio de mayor área.

En estudios anteriores como es el caso de Coarasa A y col ⁽¹²⁾, la misma escala de Tal (con los mismos parámetros que se usó en este estudio) se validó el mismo puntaje (≥ 5) pero en ese caso fue para valorar saturaciones ≤ 91 , otro estudio de Golan I y col ⁽¹⁷⁾ también válido el puntaje de < 5 que no necesitaba de terapia suplementaria de oxígeno por lo tanto el posible ingreso a hospitalización era poco probable, pero la escala de tal usada en ese estudio era otra versión en la cual incluía a la saturación de oxígeno como parámetro, en nuestra versión de escala de tal no se incluye a la saturación como parámetro. Respecto a la sensibilidad y especificidad en otros estudios tuvieron similares resultados como en el de Kubota J y col ⁽¹⁹⁾, que evaluaban otras escalas de severidad de bronquiolitis aguda respecto a necesidad de administrar terapia respiratoria, sus sensibilidades de ambos escores fueron de 70% y 92% y especificidades de 90 y 60%, además que también hallaron un buen AUC que fue 0.875 y 0.821 respectivamente para cada escala.

Se correlacionó a los puntajes de ambas escalas mediante la correlación de Spearman en busca de hallar diferencias entre los puntajes de ambas escalas, se halló una alta correlación, ningún otro estudio hizo la comparación de la escala de tal y la escala ESBA.

La correlación de los días con síntomas previos y los puntajes mostro baja correlación, ningún otro estudio correlacionó estas 2 variables.

La correlación de los puntajes de la escala de tal y la saturación mostro que existe correlación considerable, regular con $R=0.59$, en comparación con los estudios de Coarasa A y col y Luarte-Martinez y col ^(12, 14), encontraron una correlación similar (0.5, 0.41) respectivamente, pero en nuestro estudio la correlación de la saturación y el puntaje ESBA mostro un mayor correlación respecto a la saturación $R=0.67$, clasificado como correlación alta o intensa.

En el análisis de los componentes de las escalas por análisis bivariado respecto a hospitalización, mostro que los componentes de Tiraje (componente de ambas escalas); la taquicardia, taquipnea (para la escala de Tal); la taquipnea y la relación inspiración/espiración (para la escala de ESBA) tuvieron significancia estadística ($p < 0.05$), sin embargo el IC95% toca la unidad (1.0) por lo que se descartan inmediatamente que tengan significancia estadística para hospitalización, quedando solo al final significancia para tiraje, taquipnea para la ESBA, crepitos y relación inspiración/ espiración. Los estudios de Coarasa A y col, Luarte-Martinez S y col y Özkaya A y col ^(12, 14, 18) analizaron estos componentes. El tiraje mostro significancia con saturación en los estudios de Coarasa A y col, Luarte-Martinez S y col ^(12, 14), al igual que en nuestro estudio; en el estudio de Özkaya A y col ⁽¹⁸⁾, el tiraje también mostro significancia estadística respecto a hospitalización; los crepitos no mostraron significancia estadística para hospitalización, en el estudio de Özkaya A y col ⁽¹⁸⁾ pero en el de nosotros si mostro significancia estadística para hospitalización, las sibilancias para nuestro estudio y para los 3 citados no se relacionó a hospitalización . Respecto a la taquipnea para la ESBA en nuestro estudio estuvo relacionado a hospitalización sin embargo para los demás estudios no mostraron relación a lo que querían investigar.

IV.3. CONCLUSIONES

- 1.- El puntaje de ≥ 4 para la escala de ESBA predice hospitalización.
- 2.- El puntaje de ≥ 5 para la escala de tal predice hospitalización.
- 3.- El sexo masculino, menores de 12 meses, el lugar de procedencia de Cusco, el estado de nutrición normal o en riesgo (obesidad o desnutrición) son características de los pacientes con bronquiolitis.
- 4.- De los factores de menor de 3 meses y el grado de instrucción de los padres son características para presentar bronquiolitis.
- 5.- La escala ESBA fue elegida como la mejor para hospitalización ya que correlaciona mejor con la saturación respecto a la escala de Tal.
- 6.- El tiraje y la taquipnea, crepitos y la relación Inspiración/expiración para la escala de ESBA, está relacionado a hospitalización por bronquiolitis.

IV.4. SUGERENCIAS

Se sugiere realizar estudios prospectivos para validar más aun un cierto puntaje de las escalas para bronquiolitis aguda.

Se sugiere que la evaluación definitiva lo realice el médico pediatra.

Se sugiere realizar más estudios en otros hospitales de la zona con la finalidad de realizar una comparación y ver si hay diferencias.

Se sugiere valorar además del puntaje otras características del paciente antes de tomar la decisión de hospitalizar, ej. La saturación.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1.- Hussain F., Kotecha S., Edwards M.; La temporada 2021 de bronquiolitis por RSV ha llegado, ¡así que prepárate!; Arch Dis Child. 2021 Dec.;106(12):e51; [Citado 09/05/2022]. Disponible: DOI: 10.1136/archdischild-2021-322835
- 2.- Lorena Bermúdez B., María Gutiérrez Z., Pablo López-Casillas, Marta Brezmes-Raposo, Irene Sanz Fernández, María de la Asunción Pino Vázquez; Influencia de la pandemia COVID-19 sobre la epidemiología de la bronquiolitis aguda, El SEVIER, Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica; 2021; [Citado 09/05/2022]. Disponible: <https://doi.org/10.1016/j.eimc.2021.11.014>
- 3.- Groves H, Piché-Renaud P, Peci A, et al.; El impacto de la pandemia de COVID-19 en la circulación de la influenza, el virus respiratorio sincitial y otros virus respiratorios estacionales en Canadá: un estudio basado en la población.; Lancet Reg Health Am. 2021; [Citado 09/05/2022]. Disponible: DOI: 10.1016/j.lana.2021.100015
- 4.- Olsen S, Winn A, Budd A, et al.; Cambios en la actividad de la influenza y otros virus respiratorios durante la pandemia de COVID-19 - Estados Unidos, 2020-2021.; MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2021;70(29):1013-1019. Published 2021 Jul 23; [Citado 09/05/2022]. Disponible: DOI: 10.15585/mmwr.mm7029a1
- 5.- Yeoh DK, Foley DA, Minney-Smith CA, et al.; Impacto de las medidas de salud pública de la enfermedad por coronavirus 2019 en las detecciones de influenza y virus respiratorio sincitial en niños durante el invierno australiano de 2020.; Clin Infect Dis. 2021;72(12):2199-2202. [Citado 09/05/2022]. Disponible: DOI: 10.1093/cid/ciaa1475
6. - Albogami S., Alotaibi M., Alsaahli S., Masuadi E, Alshaalan M.; Variaciones estacionales de virus respiratorios detectados en niños con infecciones del tracto respiratorio en Riyadh, Arabia Saudita.; J Infect Public Health. 2018; 11(2):183-186. [Citado 09/05/2022]. Disponible: DOI: 10.1093/cid/ciaa1475
- 7.- Hospital Nacional Dos de Mayo; Guía de práctica clínica adaptada para diagnóstico y tratamiento de bronquiolitis en niños menores de 2 años; Servicio de pediatría emergencia y cuidados críticos; 2021; [Citado 09/05/2022]; Disponible: http://nuevaweb.hdosdemayo.gob.pe/instrumentos_de_gestion/normas_emitidas/r_dir/2021/05%20Mayo/RD_090_2021_D_HNDM.pdf
- 8.- Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades; Salas de situación semanal: 2018 - 2022; [Citado 12/06/2022]; Disponible: <https://www.dge.gob.pe/portalnuevo/publicaciones/salas-de-situacion-semanal/>

- 9.- Geresacusco; ASIS - 2021; Pag. 258- 286; [Citado 09/05/2022]; Disponible: <https://sites.google.com/view/geresacusco/asis>
- 10.- American Academy of Pediatrics; Medicina de emergencias pediátricas, Capítulo 2: La vía aérea pediátrica en salud y enfermedad; Editorial JONES & BARTLETT LEARNING; Quinta edición; 2015; Pag: 59- 71.
- 11.- Pinchak, C.; Vomero, A.; Pérez, W.; Guía de diagnóstico y tratamiento de Bronquiolitis. Actualización 2017.; Sociedad uruguaya de pediatría; Uruguay, 2017; Pag.13; [Citado 09/05/2022]; Disponible: https://www.sup.org.uy/wp-content/uploads/2020/11/diagnostico_tratamiento_bronquiolitis_05_06_017_hoja.pdf
- 12.- Coarasa Alejandra, Giugno Hilda, Cutri Adrián, Loto Yanina, Torres Fernando, Giubergia Verónica, Ossorio María, Durán Pablo, González Hebe, Ferrero Fernando; Validación de una herramienta sencilla de predicción clínica para la evaluación de la gravedad en niños con sibilancias; Scielo 2010; Pag.108; [Citado 09/05/2022]; Disponible:http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0325-00752010000200005
- 13.- Corneli Howard, Zorc Joseph, Holubkov Richard, Bregstein Joan, Brown Kathleen, y col; Características clínicas asociadas con la hospitalización y la duración de la estancia; Edit: Williams & Wilkins; [Citado 09/05/2022]; Disponible: DOI: 10.1097/PEC.0b013e3182440b9b
- 14.- Luarte S., Rodríguez I., Astudillo P.; Validez y confiabilidad de la escala de Tal modificada en niños chilenos. Estudio multicéntrico; Sociedad Argentina de Pediatría 2019; Pag:117(4):e340-e346/e340; [Citado 09/05/2022]; Disponible: <http://dx.doi.org/10.5546/aap.2019.e340>
- 15.- Ramos J., Cordon A., Galindo R., Urda A.; Validación de una escala de gravedad de bronquiolitis aguda; Anales de Pediatría; Volume 81, Issue 1; 2014; Pages 3-8; [Citado 09/05/2022]; Disponible: <https://doi.org/10.1016/j.anpede.2013.06.001>
- 16.- Ramos J., Piñero P., Abollo P., et al. Estudio de validez de una escala de gravedad de la bronquiolitis aguda para orientar el ingreso en UCIP; An Pediatr (Engl Ed). 2018;89(2):104-110; [Citado 09/05/2022]; Disponible: DOI: 10.1016/j.anpedi.2017.09.006
- 17.- Golan I., Goldbart A., Akel K., Dizitzer Y., Novack V. Tal A.. Puntuación Tal modificada: puntaje validada para la predicción de la gravedad de la bronquiolitis. Pediatr Pulmonol. 2018 Jun; Pag.53 [Citado 11/05/2022]; Disponible: DOI: 10.1002/población 24007

18. - Özkaya A., Yilmaz H., Kendir Ö., Gökay S., Eyüboğlu İ. Hallazgos de ecografía pulmonar y puntaje de ecografía de bronquiolitis para predecir el ingreso hospitalario en niños con bronquiolitis aguda. *Pediatr Emerg Care*. 2020 Mar; 36(3):e135-e142. [Citado 09/05/2022]; Disponible: DOI: 10.1097/PEC.0000000000001705
- 19.- Kubota J., Hirano D., Okabe S., Yamauchi K., Kimura R., Numata H., Suzuki T., Kakegawa D., Ito A.; Utilidad del Global Respiratory Severity Score para predecir la necesidad de soporte respiratorio en lactantes con infección por virus sincitial respiratorio. *PLoS One*. 2021 Jul 1; 16(7):e0253532. [Citado 09/05/2022]; Disponible: doi: 10.1371/journal.pone.0253532
- 20.- Rivas C., Rius J., García A., Madramany A., Peris M., Álvarez L., Primo J.; Una comparación de dos puntuaciones clínicas para la bronquiolitis. Estudio multicéntrico y prospectivo realizado en lactantes hospitalizados. *Allergol Immunopathol (Madr)*. 2018 Jan-Feb;46(1):15-23. [Citado 09/05/2022]; Disponible: DOI: 10.1016/j.aller.2017.01.012
- 21.- Rivera-Sepúlveda A, García-Rivera E, Castro M, Soto F. Factores de riesgo asociados a la bronquiolitis en niños puertorriqueños. *Pediatr Emerg Care*. 2021 Dec 1; 37(12):e1593-e1599. [Citado 09/05/2022]; Disponible: DOI: 10.1097/PEC.0000000000002130
- 22.- Kim YR, Cho HK, Lee EH, Choi YS, Yoon HS, Han MY, Rha YH, Jung HW. El rápido aumento de peso en los primeros años de vida se asocia con la gravedad de la bronquiolitis por virus respiratorio sincitial (RSV) en niños. *Allergol Immunopathol (Madr)*. 2021 Mar 1;49(2):23-30. [Citado 10/05/2022]; Disponible: DOI <https://doi.org/10.15586/aei.v49i2.51>
- 23.- Carvajal, Carlos Coronel; Factores asociados al desarrollo de la bronquiolitis en el municipio de Guáimaro, Camagüey, entre junio de 2016 a diciembre de 2017. *Revista Archivo Médico de Camagüey*; Pag. 639-647; [Citado 11/05/2022]; Disponible: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=90717>
- 24.- Praznik A, Vinšek N, Prodan A, Erčulj V, Pokorn M, Mrvič T, Paro D, Krivec U, Strle F, Petrovec M, Žnidaršič Eržen M, Grosek Š. Risk factors for bronchiolitis severity: A retrospective review of patients admitted to the university hospital from central region of Slovenia. *Influenza Other Respir Viruses*. 2018 Nov;12(6):765-771. [Citado 11/05/2022]; Disponible: DOI: 10.1111/irv.12587
- 25.- Puerta J. Utilidad de scores de severidad para predecir hospitalización en pacientes con SOB en emergencia pediátrica del hospital regional de Loreto en el periodo marzo-

abril 2018; Tesis; Universidad Nacional de la Amazonia Peruana Facultad de Medicina Humana; [Citado 11/05/2022]; Disponible: <https://repositorio.unapiquitos.edu.pe/handle/20.500.12737/5553>

26.- Quispe J.; Factores asociados a la hospitalización por bronquiolitis en pacientes atendidos en el Hospital Antonio Lorena del Cusco, 2018; Tesis; Universidad Nacional de San Antonio Abad de Cusco; [Citado 11/05/2022]; Disponible: <http://repositorio.unsaac.edu.pe/handle/20.500.12918/3998>

27.- Simó M., Claret G., Luaces C., Estrada M., Pou J.; Guía de práctica clínica sobre la bronquiolitis aguda: recomendaciones para la práctica clínica; Anales de pediatría; 2010; [Citado 13/05/2022]; Disponible: <https://www.analesdepediatria.org/es-guia-practica-clinica-sobre-bronquiolitis-articulo-S1695403310002833>

28.- Piedra, Pedro , Stark Ann; Características clínicas y diagnóstico de la bronquiolitis en lactantes y niños; UPTODATE 2022; abril 2022; [Citado 13/05/2022]; Disponible: https://www.uptodate.com/contents/bronchiolitis-in-infants-and-children-clinical-features-and-diagnosis?search=bronquiolitis&source=search_result&selectedTitle=2~150&usage_type=default&display_rank=2#H28

29.- NICE; Bronquiolitis en niños: diagnóstico y manejo; Actualización agosto 2021; [Citado 13/05/2022]; Disponible: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng9>

30.- García L., Korta J., Callejón A.; Bronquiolitis viral aguda; Protoc diagn ter pediater. 2017; 1:85-102; [Citado 09/05/2022]; Disponible: https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/06_bronquiolitis_aguda_viral_0.pdf

31.- MINSA; Guía práctica clínica para manejo de bronquiolitis en niños menores de 2 años; Edición 2019; [Citado 13/05/2022]; Disponible: https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/322702/Resoluci%C3%B3n_Ministerial_N_556-2019-MINSA.PDF

32.- R. Behrman, V. Vaughan. Nelson, Tratado de Pediatría. 20va Edición. Editorial Interamericana Mc Graw Hill. Barcelona, España. 2016.

33.- Gill, P.; Chanchlani N.; Mahan, S.; Bronquiolitis; PUBMED 2022; febrero de 2022; [Citado 13/05/2022]; Disponible: doi: 10.1503/cmaj.211810

- 34.- Peña, G.; Evaluación de solución salina hipertónica y salbutamol nebulizado en el tratamiento de bronquiolitis en niños menores de 3 años - región Puno – 2019; Tesis; [Citado 13/05/2022]; Disponible: <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/13494>
- 35.- ISSEMYM; Hospitalización [Internet]. [Citado 13/05/2022]. Disponible: https://www.issemym.gob.mx/tu_salud/hospitalizaci%C3%B3n
- 36.- Sociedad Española de Cardiología; Frecuencia Cardíaca; Fundación del corazón; 2020; [Internet]. [Citado 13/05/2022]. Disponible: <https://fundaciondelcorazon.com/images/stories/file/controla-tu-riesgo-frecuencia-cardiaca.pdf>
- 37.- Pérez Porto J.; Merino M.; Hacinamiento; Definicion.de: Definición de hacinamiento; 2020; [Internet]. [Citado 13/05/2022] .Disponible: <https://definicion.de/hacinamiento/>
- 38.- Sociedad española de enfermería de urgencias y emergencias; Guías prácticas manejo del niño con dificultad respiratoria; SEEUE; 2022; [Internet]. [Citado 13/05/2022]. Disponible: <http://www.enfermeriadeurgencias.com/images/archivos/GUIA-PRACTICA-DIFICULTAD-RESPIRATORIA.pdf>
- 39.- Sánchez D., Fernández M., Rodríguez A.; Estabilización, ventilación mecánica y transporte del niño traumatizado; Sociedad Española de PEDIATRÍA Extrahospitalaria y Atención Primaria (SEPEAP); 2020; [Internet]. [Citado 13/06/2022]. Disponible: <https://www.pediatriaintegral.es/numeros-anteriores/monografico-2013-10/estabilizacion-ventilacion-mecanica-y-transporte-del-nino-traumatizado/>
- 40.- Educalingo 2022; Diccionario medico; 2022; [Internet]. [Citado 13/05/2022]. Disponible: <https://educalingo.com/es/dic-es/crepitante>

ANEXOS

ANEXO 1: Matriz de operacionalización

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	INSTRUMENTO DE MEDICIÓN	MEDICIÓN	NATURALEZA	ESCALA	INDICADOR	EXPRESIÓN FINAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL
EDAD	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo ⁽⁴⁰⁾	Historia clínica	Directa e Indirecta	Cuantitativa.	Razón.	Edad de paciente	Meses.	Fecha de nacimiento menos fecha de atención o edad expresada en meses en historia clínica
PESO	Volumen de cuerpo medida en Kg ⁽⁴⁰⁾	Historia clínica	Directa	Cuantitativa	Continua	Peso de paciente	gramos	Medición en Kg, obtenido por medio de balanza
SEXO	Condición orgánica, masculina o femenina de los animales ⁽⁴⁰⁾	Historia clínica	Directa	Cualitativa.	Nominal.	El sexo de paciente.	Masculino Femenino	Condición orgánica del paciente.
PROCEDENCIA	Lugar de residencia de paciente ⁽⁴⁰⁾	Historia clínica	Indirecta	Cualitativa	Nominal	Origen	Cusco No Cusco	Proveniencia del paciente con Bronquiolitis.

VACUNAS	Preparado de antígenos que aplicados a un individuo provoca estímulo contra organismos patógenos ⁽⁴⁰⁾	Historia clínica	Indirecta	Cualitativo	Nominal	Vacunas recibidas	No refiere Completa Incompleta	Vacunas presentes de acuerdo al esquema de vacunación: influenza, pentavalente pneumococo.
SÍNTOMAS	Referencia subjetiva que da un enfermo ante el reconocimiento de una cierta enfermedad ⁽⁴⁰⁾	Historia clínica	directa	Cualitativo	Nominal	Síntomas del paciente descritas	Tos, fiebre, sensación de alza térmica, rinorrea, diarrea vómitos, estornudos, etc	Referencia subjetiva que percibe el paciente o familiares del paciente con bronquiolitis
FRECUENCIA RESPIRATORIA	Numero de respiraciones medidas en 1 minuto ⁽⁴⁰⁾	Historia clínica	directa	Cualitativa	Ordinal	Respiraciones por minuto	Valores medidos de acuerdo a cada escala.	Cantidad de veces (medida en unidades numérica) que respira el paciente en 1 minuto, según la edad

SIBILANCIA	Sonidos de silbidos en tórax audibles en espiración o inspiración ⁽⁴⁰⁾	Historia clínica	directa	Cualitativo	Ordinal	Según hallado en evaluación medica	- No - Si: audibles a la auscultación	Presencia de sibilancia según indique componente de la ESBA
FRECUENCIA CARDIACA	Numero de latidos cardiacos en 1 minuto ⁽⁴⁰⁾	Historia clínica	directa	Cualitativa	Razón	Latidos por minuto	Deacuerdo a cada escala de severidad	Latidos del corazón en 1 minuto, según la edad consignada.
RELACION I/E	Relación de 1 tiempo de inspiración por cada 2 tiempos de espiración o una relación I/E: 0.5 a 0.8 ⁽²⁸⁾	Historia clínica	indirecta	Cualitativa	Ordinal	Presencia normal o no normal de la secuencia	NORMAL I/E= 0.5 – 0.8 (ANORMAL) I/E= 1 (Simétrico) I/E= >1 (Invertido o alargamiento de tiempo inspiratorio)	Proporcion de las fases de la respiración (inspiración / espiración) presentes en el paciente con bronquiolitis
SIGNO DE DIFICULTAD RESPIRATORIA	Parámetro de las escalas de severidad en referencia a	Historia clínica y escala de severidad	directa	Cualitativa	Ordinal	Característica encontrada al examen físico	- No - Si (tiraje retracción en niveles, etc)	Valorado en referencia a signos de dificultad respiratoria del

(RETRACCION COSTAL O ESFUERZO)	dificultad respiratoria ⁽²⁸⁾							paciente con bronquilitis.
CREPITO	Ruido respiratorio producido por el paso del aire por bronquiolos o alveolos de contenido de sustancias líquidas o semilíquidas muy fluidas ⁽²⁸⁾	Historia clínica y escala de severidad	Directa	Cualitativo	Ordinal	Según características del examen físico	- NO - SI: Crepitantes en 1, 2, 3, 4 campo (s).	Presencia de crepito según características de la ESBA
FACTORES DE RIESGO PARA SEVERIDAD DE BRONQUIOLITIS	Factores identificados como mayor riesgo para bronquiolitis ⁽⁴⁰⁾	Historia clínica	Directa	Cualitativo	Nominal	Según detalle de historias clínicas.	Múltiples factores descritos en la bibliografía	Factores de riesgo para hospitalización según estudios previos
HACINAMIENTO	Agrupación de personas en un espacio reducido que no puede contener a todos los de manera segura y confortable ⁽²⁸⁾	Historia clínica	directa	Cualitativo	Ordinal	Según detalle de historias clínicas.	Si No	Paciente vive no hacinado. Paciente vive hacinado.

BAJO PESO AL NACER	Peso de nacimiento <2500g ⁽⁴⁰⁾	Historia clínica	directa	Cuantitativo	Continua	Según detalle de historias clínicas.	Si No	Peso registrado al nacimiento <2500 g
ESTADO DE NUTRICION	Indicadores de estado de nutrición actual, crónica, global ⁽⁴⁰⁾	Historia clínica	indirecta	Cuantitativo	Continua	Según características de Historias clínicas.	Proporción: Peso/ Talla, Talla/Edad, Peso/ Edad	Expresado según características de cada proporción
EDAD GESTACIONAL DE NACIMIENTO	Tiempo de gestación a la que se dio salida del útero ⁽⁴⁰⁾	Historia clínica	directa	Cualitativa	Ordinal	Según detalle de historias clínicas.	Pretermino Atermino	Nacimiento en <37 semanas y ≥37 semanas.
PUNTAJE DE ESCALA DE SEVERIDAD BRONQUIOLITIS	Puntaje de escalas de severidad ⁽⁴⁰⁾	Escore de severidad e historia clínica	indirecta	Cuantitativa	Ordinal	Según detalle en historia clínica	Numero de cada escala	Puntaje calculado de cada escala o descrita en historia clínica
TAQUICARDIA	Frecuencia cardíaca mayor de lo normal ⁽⁴⁰⁾	Historia clínica y escala de severidad	indirecta	Cualitativa	Nominal	Latidos cardíacos elevados	No Si	Según características de cada escala
TAQUIPNEA	Frecuencia respiratoria mayor de lo normal ⁽⁴⁰⁾	Historia clínica y escala de severidad	indirecta	Cualitativa	Nominal	Ciclos respiratorios elevados en cantidad	No Si	Según características de cada escala

TIRAJE	Signo de dificultad respiratoria o "distres respiratorio" (40)	Historia clínica y escala de severidad	indirecta	Cualitativa	Nominal	Según las escalas de severidad	No Si	Presencia de algún signo descrito en la evaluación clínica de dificultad respiratoria
SATURACION DE OXIGENO	Cantidad de oxígeno en sangre (40)	Historia clínica	Directa	cuantitativa	Ordinal	Saturación del paciente	Porcentaje	Saturación medida en emergencia

ANEXO 2: Instrumento de investigación

I.- DATOS DEL PACIENTE AL INGRESO POR EMERGENCIA

- 1.- Numero de historia clínica: _____ Fecha de ingreso: _____
- 2.- Sexo: (M) / (F); Saturación: _____
- 3.- Procedencia: Cusco / No Cusco
- 4.- Edad: _____ Fecha de nacimiento: _____
- 6.- Peso _____ talla _____ / (Datos incompletos)
- 5.- Vacunas: (Influenza) / (Pneumococo) / (Pentavalente) / (Ninguna) / (no informa)
- 7.- Número de días antes con síntomas: (≤ 3 días) / (≥ 4 días) / (no informa)
- 8.- Síntomas encontrados en emergencia: Tos (); Vómitos (); Rinorrea (); Diarrea (); Estornudos (); sensación de alza térmica (); Otros (); No informa ().

II.- DATOS DEL PACIENTE Y ENTORNO SOCIOECONOMICO EN HOSPITALIZACION (EN CASO DE PACIENTE HOSPITALIZADO)

- 1.- Exposición a humo de tabaco a.- Madre fumadora (Consumo de tabaco durante el embarazo) (Si) / (No) / (no informa); b.- En el domicilio (Si) / (No) / (no informa)
- 2.- Lactancia materna exclusiva: (Si) / (No) / (no informa)
- 3.- Hacinamiento (Si) / (No) / (no informa)
- 4.- Asistencia a guarderías o cunas (Si) / (No) / (No informa)
- 5.- Grado de instrucción de padre o madre: (sin instrucción) / (Secundaria incompleto o menos) / (Secundaria completa y mas) / (no informa)
- 6.- Edad (≤ 3 meses): (Si) / (No)
- 7.- Bajo peso al nacer (<2500g al nacimiento) (Si) / (No) / (no informa)
- 8.- Antecedente de parto: (pre termino) / (a término) / (no refiere)

3.- ESCALAS DE SEVERIDAD DETALLADAS

A.- ESCALA DE TAL

1.- FR: <6m	>6m
<40 _____ (0)	<30 _____ (0)
40-55 _____ (1)	30-45 _____ (1)
56-70 _____ (2)	46-60 _____ (2)
>70 _____ (3)	>60 _____ (3)

2.- Sibilancias:

- No _____ (0) Fin de espiración _____ (1) Inspiratorias y espiratorias _____ (2)
Sibilancias audible sin estetoscopio _____ (3)

3.- Frecuencia Cardíaca

<120 ____ (0) 121 - 140 ____ (1) 141 - 160 ____ (2) >160 ____ (3)

4.- Retracción costal

No ____ (0) Leve intercostal ____ (1) Tiraje generalizado ____ (2)

Tiraje + aleteo nasal ____ (3)

B.- ESCALA DE ESBA (solo <12 meses)

1.- SIBILANCIAS:

No ____ (0) Sibilancias al final de la esp. ____ (1) Sibilancias en toda la esp. ____ (2)

Sibilancias a la Insp. y esp. ____ (3) Hipoflujo ____ (4)

2.- CREPITANTES:

No ____ (0) Crepitantes en 1 camp. pulm. ____ (1) Crepitantes en 2 camp. pulm. ____ (2)

Crepitantes en 3 camp. pulm. ____ (3) Crepitantes en 4 camp. pulm. ____ (4)

3.- ESFUERZO (Musculatura accesoria):

No esfuerzo ____ (0) Tiraje subcostal o Intercostal inferior (Nivel1) ____ (1)

Nivel 1 + tiraje supraesternal o aleteo nasal (Nivel 2) ____ (2) Nivel 2 + aleteo nasal y supraesternal (universal) ____ (3)

4.- RELACION I/E

I/E (<1) ____ (0) I/E (1) ____ (1) I/E (>1) ____ (2)

5.- FR:

(<2 m): < 57 ____ (0) 57 – 66 ____ (1) > 66 ____ (2)

(2-6 m): < 53 ____ (0) 53 – 62 ____ (1) > 62 ____ (2)

(6-12 m): < 47 ____ (0) 47 – 55 ____ (1) > 55 ____ (2)

6. - FC:

(7d - 2m): 125 – 152 ____ (0) 153 – 180 ____ (1) > 180 ____ (2)

(2 - 12 m): 120 – 140 ____ (0) 140 – 160 ____ (1) > 160 ____ (2)

Clasificación según puntajes:

EMT Puntaje: _____ Condición final: Hospitalizado Si/No

ESBA Puntaje: _____ Condición final: Hospitalizado Si/No

ANEXO 3: Hoja de validación

HOJA DE PREGUNTAS PARA LA VALIDACIÓN DE LA ENCUESTA

1. ¿Considera Ud. que las preguntas del instrumento miden lo que pretenden medir?

1	2	3	<input checked="" type="checkbox"/>	5
---	---	---	-------------------------------------	---

2. ¿Considera Ud. que la cantidad de preguntas registradas en esta versión son suficiente para tener comprensión de la materia de estudio?

1	2	3	<input checked="" type="checkbox"/>	5
---	---	---	-------------------------------------	---

3. ¿Considera Ud. que las preguntas contenidas en este instrumento son una muestra representativa del universo materia de estudio?

1	2	3	<input checked="" type="checkbox"/>	5
---	---	---	-------------------------------------	---

4. ¿Considera Ud. si aplicamos en reiteradas oportunidades este instrumento a muestra similares, obtendremos también datos similares?

1	2	3	<input checked="" type="checkbox"/>	5
---	---	---	-------------------------------------	---

5. ¿Considera Ud. que los conceptos utilizados en este instrumento son todos y cada uno de ellos propios de las variables de estudio?

1	2	3	4	<input checked="" type="checkbox"/>
---	---	---	---	-------------------------------------

6. ¿Considera Ud. que todos y cada una de las preguntas contenidos en este instrumento tienen los mismos objetivos?

1	2	3	4	<input checked="" type="checkbox"/>
---	---	---	---	-------------------------------------

7. ¿Considera Ud. que el lenguaje utilizado en el presente instrumento es claro, sencillo y no da lugar a diversas interpretaciones?

1	2	3	<input checked="" type="checkbox"/>	5
---	---	---	-------------------------------------	---

8. ¿Considera Ud. que la estructura del presente instrumento es adecuado al tipo de usuario a quien se dirige el instrumento?

1	2	3	4	<input checked="" type="checkbox"/>
---	---	---	---	-------------------------------------

9. ¿Estima Ud. que las escalas de medición utilizadas son pertinentes a los objetivos materia de estudio?

1	2	3	<input checked="" type="checkbox"/>	5
---	---	---	-------------------------------------	---

10. ¿Qué aspecto habría que modificar o que aspectos tendrían que incrementarse o suprimirse?

.....
.....
.....

AGRADECIENDO ANTICIPADAMENTE SU COLABORACION



ANEXO 3: Hoja de validación

HOJA DE PREGUNTAS PARA LA VALIDACIÓN DE LA ENCUESTA

1. ¿Considera Ud. que las preguntas del instrumento, miden lo que pretenden medir?

1	2	3	4 X	5
---	---	---	----------------	---

2. ¿Considera Ud. que la cantidad de preguntas registradas en esta versión son suficiente para tener comprensión de la materia de estudio?

1	2	3	4 X	5
---	---	---	----------------	---

3. ¿Considera Ud. que las preguntas contenidas en este instrumento, son una muestra representativa del universo materia de estudio?

1	2	3	4 X	5
---	---	---	----------------	---

4. ¿Considera Ud. si aplicamos en reiteradas oportunidades este instrumento a muestra similares, obtendremos también datos similares?

1	2	3	4 X	5
---	---	---	----------------	---

5. ¿Considera Ud. que, los conceptos utilizados en este instrumento, son todos y cada uno de ellos propios de las variables de estudio?

1	2	3	4	5 X
---	---	---	---	----------------

6. ¿Considera Ud. que todos y cada una de las preguntas contenidos en este instrumento tienen los mismos objetivos?

1	2	3	4 X	5
---	---	---	----------------	---

7. ¿Considera Ud. que el lenguaje utilizado en el presente instrumento es claro, sencillo y no da lugares a diversas interpretaciones?

1	2	3	4 X	5
---	---	---	----------------	---

8. ¿Considera Ud. que la estructura del presente instrumento es adecuado al tipo de usuario a quien se dirige el instrumento?

1	2	3	4	5 X
---	---	---	---	----------------

9. ¿Estima Ud. que las escalas de medición utilizadas son pertinentes a los objetivos materia de estudio?

1	2	3	4 X	5
---	---	---	----------------	---

10. ¿Qué aspecto habría que modificar o que aspectos tendrían que incrementarse o suprimirse?

.....
.....

AGRADECIENDO ANTICIPADAMENTE SU COLABORACION



ANEXO 3: Hoja de validación

HOJA DE PREGUNTAS PARA LA VALIDACIÓN DE LA ENCUESTA

1. ¿Considera Ud. que las preguntas del instrumento miden lo que pretenden medir?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

2. ¿Considera Ud. que la cantidad de preguntas registradas en esta versión son suficiente para tener comprensión de la materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

3. ¿Considera Ud. que las preguntas contenidas en este instrumento, son una muestra representativa del universo materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

4. ¿Considera Ud. si aplicamos en reiteradas oportunidades este instrumento a muestra similares, obtendremos también datos similares?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

5. ¿Considera Ud. que los conceptos utilizados en este instrumento, son todos y cada uno de ellos propios de las variables de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

6. ¿Considera Ud. que todos y cada una de las preguntas contenidos en este instrumento tienen los mismos objetivos?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

7. ¿Considera Ud. que el lenguaje utilizado en el presente instrumento es claro, sencillo y no da lugar a diversas interpretaciones?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

8. ¿Considera Ud. que la estructura del presente instrumento es adecuado al tipo de usuario a quien se dirige el instrumento?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

9. ¿Estima Ud. que las escalas de medición utilizadas son pertinentes a los objetivos materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

10. ¿Qué aspecto habría que modificar o que aspectos tendrían que incrementarse o suprimirse?

.....

.....

.....

AGRADECIENDO ANTICIPADAMENTE SU COLABORACION


 Rodolfo Sotolivero
 MEDICO PEDIATRA
 C.M.P. 70113 R.N.E. 44230

ANEXO 3: Hoja de validación

HOJA DE PREGUNTAS PARA LA VALIDACIÓN DE LA ENCUESTA

1. ¿Considera Ud. que las preguntas del instrumento, miden lo que pretenden medir?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	--------------

2. ¿Considera Ud. que la cantidad de preguntas registradas en esta versión son suficiente para tener comprensión de la materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	--------------

3. ¿Considera Ud. que las preguntas contenidas en este instrumento, son una muestra representativa del universo materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	--------------

4. ¿Considera Ud. si aplicamos en reiteradas oportunidades este instrumento a muestra similares, obtendremos también datos similares?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	--------------

5. ¿Considera Ud. que, los conceptos utilizados en este instrumento, son todos y cada uno de ellos propios de las variables de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	--------------	---

6. ¿Considera Ud. que todos y cada una de las preguntas contenidos en este instrumento tienen los mismos objetivos?

1	2	3	4	5
---	---	---	--------------	---

7. ¿Considera Ud. que el lenguaje utilizado en el presente instrumento es claro, sencillo y no da lugar a diversas interpretaciones?

1	2	3	4	5
---	---	---	--------------	---

8. ¿Considera Ud. que la estructura del presente instrumento es adecuado al tipo de usuario a quien se dirige el instrumento?

1	2	3	4	5
---	---	---	--------------	---

9. ¿Estima Ud. que las escalas de medición utilizadas son pertinentes a los objetivos materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	--------------	---

10. ¿Qué aspecto habría que modificar o que aspectos tendrían que incrementarse o suprimirse?

.....
.....
.....

AGRADECIENDO ANTICIPADAMENTE SU COLABORACION



M.A. Jhon Rhony Montalvo Louon
PEDIATRÍA
C.M.P. 70709

ANEXO 3: Hoja de validación

HOJA DE PREGUNTAS PARA LA VALIDACIÓN DE LA ENCUESTA

1. ¿Considera Ud. que las preguntas del instrumento, miden lo que pretenden medir?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	--------------
2. ¿Considera Ud. que la cantidad de preguntas registradas en esta versión son suficiente para tener comprensión de la materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	--------------
3. ¿Considera Ud. que las preguntas contenidas en este instrumento, son una muestra representativa del universo materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	--------------
4. ¿Considera Ud. si aplicamos en reiteradas oportunidades este instrumento a muestra similares, obtendremos también datos similares?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	--------------
5. ¿Considera Ud. que los conceptos utilizados en este instrumento, son todos y cada uno de ellos propios de las variables de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	--------------	---
6. ¿Considera Ud. que todos y cada una de las preguntas contenidos en este instrumento tienen los mismos objetivos?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	--------------
7. ¿Considera Ud. que el lenguaje utilizado en el presente instrumento es claro, sencillo y no da lugar a diversas interpretaciones?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	--------------
8. ¿Considera Ud. que la estructura del presente instrumento es adecuado al tipo de usuario a quien se dirige el instrumento?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	--------------
9. ¿Estima Ud. que las escalas de medición utilizadas son pertinentes a los objetivos materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	--------------
10. ¿Qué aspecto habría que modificar o que aspectos tendrían que incrementarse o suprimirse?

.....
.....
.....
AGRADECIENDO ANTICIPADAMENTE SU COLABORACION

Dra. Stepany Sainza Cruz Carrasco
MEDICO PEDIATRA
CMP: 68299 RNE. 40391

ANEXO 4: Cuadernillo de validación

El siguiente cuadro tiene las puntuaciones de 5 médicos pediatras, para cada pregunta de la hoja de validación de la ficha de recolección de datos, además de los promedios.

ITEMS	EXPERTOS					PROMEDIO
	A	B	C	D	E	
1	4	4	5	5	5	4.6
2	4	4	5	5	5	4.6
3	4	4	5	5	5	4.6
4	4	4	4	5	5	4.4
5	5	5	5	4	4	4.6
6	5	4	4	4	5	4.4
7	4	4	5	4	5	4.4
8	5	4	4	4	5	4.4
9	4	4	4	4	5	4.2

En base a los promedios se identificó la distancia del punto medio (DPP), a través de la siguiente ecuación:

$$DPP = \sqrt{(x - y_1)^2 + (x - y_2)^2 + \dots + (x - y_9)^2}$$

Donde:

X= el valor máximo del parámetro; Y= el promedio de cada pregunta

Se tiene obtiene **DPP de 1.65**

Luego la distancia máxima (D máx.) del puntaje obtenido, respecto a la referencia, con la siguiente ecuación:

D max. =

$$\sqrt{(5-1)^2 + (5-1)^2 + (5-1)^2 + (5-1)^2 + (5-1)^2 + (5-1)^2 + (5-1)^2 + (5-1)^2 + (5-1)^2}$$

Se tiene un D (Max.) = 12.9

El valor de D, máximo, se divide entre el número puntaje que se podría obtener en la pregunta: $12.9 / 5 = 2.58$

El resultado de 2.58 en base a este se elabora rangos con la finalidad de crear intervalos similares de igual magnitud asignándole categorías como se pone en el cuadro siguiente:

A) Adecuación total 0 - 2.4	0 - 2.58
B) Adecuación en gran medida 2.5 - 4.8	2.59 - 5.16
C) Adecuación promedio 4.9 - 7.2	5.17 - 7.74
D) Escasa adecuación 7.3 - 9.6	7.75 - 10.32
E) Inadecuación 9.7 - 12.0	10.33 - 12.9

El valor de 1.65, equivale al DPP y categorizándolo se encontraría en la categoría de adecuación total, lo que significa que nuestro instrumento de recolección de datos tiene adecuada confiabilidad y validez.

ANEXO 5: GUÍA DE BRONQUIOLITIS DEL HOSPITAL ANTONIO LORENA



GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA PARA DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LA BRONQUIOLITIS EN NIÑOS MENORES DE 2 AÑOS.



DEPARTAMENTO Y SERVICIO DE PEDIATRÍA
HOSPITAL ANTONIO LORENA CUSCO

INTRODUCCION

El Ministerio de Salud del Perú a través de la NTS N° 117 – MINSU/DGSP – V.01, y la Dirección del Hospital Antonio Lorena, establece como necesidad de la institución el de contar con guías de práctica clínica (GPC) para el mejor ejercicio de la misión encomendada a la institución,

adecuada provisión de recursos y la gestión integral de la institución

sirven para orientar a los prestadores de los servicios de salud disminuyendo la utilización no óptima de recursos



GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA PARA DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LA BRONQUIOLITIS EN NIÑOS MENORES DE 2 AÑOS SERVICIO DE PEDIATRÍA DEL HOSPITAL ANTONIO LORENA DEL CUSCO SETIEMBRE DEL 2021

LA ESCALA O "SCORE" DE TAL

La escala o "score" de Tal es una regla de predicción clínica

se utiliza ampliamente en nuestro medio como **herramienta de valoración de la severidad del síndrome bronquial obstructivo (SBO) y predecir la hipoxemia**, siendo los grados de acuerdo al puntaje:

3 a 5 **leve**,

6 a 9 **moderado** y

10 a 12 **severo**

SCORE DE TAL CORRELACIÓN CLÍNICA:	
3 a 5	Leve
6 a 9	Moderado
10 a 12	Severo

Tabla Puntaje de Tal

Puntos	Frecuencia Cardíaca	Frecuencia Respiratoria		Sibilancias	Músculos Accesorios
		< 6 meses	> 6 meses		
0	< 120	< de 40	< 30	No	No
1	120-140	40-55	30-45	Fín Espiración	Leve tiraje intercostal
2	140-160	55-70	45-60	Inspiración: Espiración	Tiraje generalizado
3	>160	>70	>60	Sin Estetoscopio	Tiraje-aleteo

La valoración prehospitalaria consta de un breve interrogatorio y examen físico, deduciéndose un score clínico a través del Puntaje de Tal (utilizado en niños menores de 2 años)

En el curso de bronquiolitis severa en menores de 1 año, se puede usar el score clínico: Escala de Severidad de Bronquiolitis Aguda (ESBA) como ayuda clínica para la valoración de severidad ya que un puntaje >10 implica una mayor probabilidad de ingreso a Unidad de Cuidados Intensivos

GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA PARA DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LA BRONQUIOLITIS EN NIÑOS MENORES DE 2 AÑOS SERVICIO DE PEDIATRÍA DEL HOSPITAL ANTONIO LORENA DEL CUSCO SETIEMBRE DEL 2021

ANEXO 6: AUTORIZACION PARA ACCESO A INFORMACION DEL HOSPITAL



GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE SALUD CUSCO
HOSPITAL ANTONIO LORENA



Oficina de Capacitación Docencia e Investigación

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Cusco, 26 de Julio del 2022.

INFORME N° 112 - 2022 -OIDC/HAL-C.

A : Sr. RICSI LUCANA.
JEFE DEL SERVICIO DE ESTADÍSTICA-HAL.

DE : Dra. ELIZABETH PEREZ CHACON.
JEFE DE LA OFICINA DE INVESTIGACIÓN, DOCENCIA y CAPACITACION.

ASUNTO : SOLICITA BRINDAR FACILIDADES PARA PROYECTO DE TESIS.

REF. : FUT. N° 2298

Mediante el presente me dirijo a Ud. Para hacer de su conocimiento y remitirle el expediente de la referencia, de Bach. WILFREDO CÁRDENAS DAMIÁN, de la Escuela Profesional de MEDICINA HUMANA, Facultad Ciencias de la Salud, Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco. Quien está autorizado, para desarrollar el Proyecto de Tesis en nuestra Institución, titulado:

"SCORE DE TAL MODIFICADO PARA HOSPITALIZACIÓN DE PACIENTES PEDIÁTRICOS CON BRONQUIOLITIS EN EL ANTONIO LORENA DEL CUSCO, 2020-2022"

Por lo que, solicito a su Jefatura, brindar las facilidades del caso para la revisión de Historias Clínicas, así mismo proporcionarle información estadística relacionado al trabajo de investigación antes mencionado.

Atentamente.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE SALUD CUSCO
HOSPITAL ANTONIO LORENA
Elizabeth Pérez Chacon
M.C. Elizabeth Pérez Chacon
C.M.P. 57165 RNA AO4134
JEFE OFICINA INVESTIGACION DOCENCIA Y CAPACITACION

Cc. Arch.
LMP/EPCh.



27-07-22

ANEXO 7: MATRIZ DE CONSISTENCIA

<p align="center">ESCORE DE SEVERIDAD DE BRONQUIOLITIS AGUDA VERSUS DE TAL PARA HOSPITALIZACIÓN DE PACIENTES PEDIÁTRICOS, HOSPITAL ANTONIO LORENA, 2020-2022</p>					
PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	DISEÑO	METODOLOGIA
<p>¿Existirá un cierto puntaje para la Escala de severidad de bronquiolitis aguda y la De Tal en pacientes del servicio de pediatría que permita predecir hospitalización en el Hospital Antonio Lorena de Cusco, 2020-2022?</p>	<p>Objetivo general OG: Determinar un cierto puntaje para la Escala de severidad de bronquiolitis aguda y la De Tal en pacientes del servicio de pediatría que permita predecir hospitalización en el Hospital Antonio Lorena de Cusco, 2020-2022.</p> <p>Objetivos específicos OE1: Identificar las características resaltantes clínicas - epidemiológicas y los factores de riesgo para bronquiolitis presentes en pacientes que llegan a emergencia del Hospital Antonio Lorena de Cusco, 2020-2022. OE2: Determinar un puntaje de la escala de Tal cuando se compara con la escala de ESBA que indica</p>	<p>Hipótesis general HG: Existe un cierto puntaje para la Escala de severidad de bronquiolitis aguda y la De Tal en pacientes pediátricos que permita predecir hospitalización en el Hospital Antonio Lorena de Cusco, 2020-2022.</p> <p>Hipótesis específicas HE1: Existen características resaltantes clínicas - epidemiológicas y los factores de riesgo para bronquiolitis presentes en pacientes que llegan a emergencia del Hospital Antonio</p>	<p>Variable dependiente Hospitalización</p> <p>Variable independiente Puntajes de Escala de Tal Modificada y ESBA, tirajes, taquipnea, taquicardia, crepitos, sibilancias, relación I/E.</p> <p>Variables intervinientes: Sexo, edad, procedencia, tipo de parto, presencia de lactancia materna exclusiva, exposición a humo de tabaco antes del</p>	<p>Es un estudio observacional, analítico, transversal, retrospectivo.</p> <p>Criterios de inclusión Pacientes pediátricos con historia en el servicio de emergencia, con diagnóstico de bronquiolitis, se aplicara las escalas en base a la evaluación médica realizado en emergencia, que estén aptos para la evaluación médica (sin fiebre, sin presencia de secreciones) que hayan sido manejados o no con la aplicación de tratamiento sintomático y/o nebulizaciones con cloruro pero sin la aplicación de fármacos adrenérgicos 4 horas</p>	<p>MUESTRA: El muestreo será de tipo censal en los 30 meses establecidos, se incluyeron dentro del estudio según los criterios de inclusión y exclusión.</p> <p>Análisis de datos: 1.- Por estadística descriptiva se expresaran según sean datos cuantitativos o cualitativos. 2.- Se usara las curvas ROC y AUC con el fin de encontrar la sensibilidad, especificidad, los LR (+) y (-) que mejor prediga hospitalización 3.- Con el fin de elegir a una de las dos escalas como mejor a otra se realizara correlaciones de los puntajes de ambas</p>

	<p>hospitalización, además de cuál es la mejor en pacientes que llegan al servicio de emergencia de pediatría del Hospital Antonio Lorena de Cusco, 2020-2022.</p> <p>OE3: Determinar relación de los componentes de las escalas de ESBA y la de Tal respecto a la hospitalización en pacientes con bronquiolitis que llegan al servicio de emergencia del Hospital Antonio Lorena de Cusco, 2020-2022.</p>	<p>Lorena de Cusco, 2020-2022.</p> <p>HE2: Existe puntaje de la escala de Tal cuando se compara con la escala de ESBA que indica hospitalización, además de cuál es la mejor en pacientes que llegan al servicio de emergencia de pediatría del Hospital Antonio Lorena de Cusco, 2020-2022.</p> <p>HE3: Existe relación de los componentes de las escalas de ESBA y la De Tal respecto a la hospitalización en pacientes con bronquiolitis que llegan al servicio de emergencia de pediatría del Hospital Antonio Lorena de Cusco, 2020-2022.</p>	<p>nacimiento, peso al nacer, estado de nutrición actual, síntomas y signos al ingreso, vacunas actuales del paciente, grado de instrucción de padres, hacinamiento, historia de atopia familiar.</p>	<p>antes para la aplicación de las escalas.</p> <p>Pacientes entre 1 mes a 12 meses de edad.</p> <p>Criterios de exclusión</p> <p>Pacientes con COVID19.</p> <p>Pacientes trasladados de otros servicios por ejemplo neonatología.</p> <p>Pacientes que hayan recibido fármacos adrenérgicos 4 horas previas a la evaluación y también los reingresos (debido a que ya habían sido evaluados).</p> <p>Pacientes que tengan patologías crónicas de base como cardiopatías congénitas, enfermedad pulmonar crónica, patologías neurológicas con afectación motora, cromosomopatías presentes.</p> <p>Pacientes que tengan la mayoría de datos (>50%) de las escalas no registrado.</p>	<p>escalas y respecto a otras variables encontradas (estado de nutrición agudo, crónico, global, días con síntomas previos, saturación).</p> <p>4.- Los componentes de ambas escalas de severidad se correlacionaran con hospitalización.</p>
--	--	--	---	--	---