



UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ENFERMERÍA
ESPECIALIDAD: CUIDADO ENFERMERO EN EMERGENCIAS
Y DESASTRES

EFICACIA DE LAS NEBULIZACIONES CON β _AGONISTAS EN
FORMA CONTINUA EN PACIENTES CON CRISIS ASMÁTICA
AGUDA

TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR EL TÍTULO DE ENFERMERO
ESPECIALISTA EN CUIDADO ENFERMERO EN EMERGENCIAS Y
DESASTRES

Presentado por:

AUTORES: ALFARO MENDIVIL, NANCY
PEREZ FERNANDEZ, RICARTI SALIN

ASESOR: DRA. RIVERA LOZADA DE BONILLA, ORIANA

LIMA – PERÚ

2017

DEDICATORIA

A Dios, por darnos la oportunidad de vivir y por estar con nosotros en cada paso que damos, por fortalecer nuestro corazón e iluminar nuestra mente y por haber puesto en nuestro camino a aquellas personas que han sido nuestro soporte y compañía durante todo el periodo de estudio.

AGRADECIMIENTO

A la Dra. Oriana Rivera Lozada por contribuir en nuestra formación profesional, guiándonos y motivándonos permanentemente para la culminación del presente estudio

Asesora: Dra. Oriana Rivera Lozada

JURADO

Presidente: Mg Julio Mendigure Fernandez

Secretario: Mg Graciela Guevara Mogote

Vocal: Mg Wilmer Calsin Pacampia

ÍNDICE

	Pág
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
ÍNDICE	vii
ÍNDICE DE TABLAS	ix
RESUMEN	x
ABSTRACT	xi
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	
1.1 Planteamiento del problema	11
1.2 Formulación del problema	14
1.3 Objetivo	14
CAPITULO II: MATERIALES Y MÉTODOS	
2.1 Diseño de estudio: Revisión sistemática	15
2.2 Población y muestra.	15
2.3 Procedimiento de recolección de datos	15
2.4 Técnica de análisis	16
2.5 Aspectos éticos	16
CAPÍTULO III: RESULTADOS	
3.1 Tablas	17
CAPITULO IV: DISCUSIÓN	
4.1 Discusion	35
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
5.1 Conclusiones	37
5.2 Recomendaciones	37
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	39

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág
Tabla : Estudio sobre eficacia de las nebulizaciones con β _agonistas en forma continua en pacientes con crisis asmática aguda.	17
Tabla : Resumen de estudio sobre eficacia de las nebulizaciones con β _agonistas en forma continua en pacientes con crisis asmática aguda.	27

RESUMEN

Objetivo: Sistematizar y analizar la eficacia de las nebulizaciones con β _agonistas en forma continua en pacientes con crisis asmática aguda.

Material y métodos: Revisión Sistemática observacional y retrospectivo, la búsqueda se ha restringido a artículos con texto completo, y los artículos seleccionados se sometieron a una lectura crítica, utilizando el método GRADE para identificar su grado de evidencia.

Resultados: En la selección definitiva se eligieron 10 artículos, revisiones sistemáticas, cuasi – experimentales y estudios de caso y control, y del total de 10 artículos revisados, el 40%(n=4/10)de estos, muestran que la eficacia de realizar nebulizaciones con β _agonistas en forma continua en pacientes con crisis asmática aguda es positiva, en especial en los casos para el tratamiento de asma moderado-severo, ayuda con respecto a menor costo de administración y menor tiempo de estancia en la emergencia mientras que el 60% de los estudios analizados nos refiere que no existe relevancia significativa.

Conclusiones: Se concluye que no existe relevancia significativa en la efectividad de las nebulizaciones con β _agonistas en forma continua, ya que el 60 % de estudios analizados apoya la equivalencia del resultado de la nebulización continua e intermitente en el tratamiento del asma aguda.

Palabras claves: “Eficacia”, “Nebulizaciones”, β _agonistas, “Crisis Asmática”.

ABSTRACT

Objective: To systematize and analyze the efficacy of nebulization with β -agonists in patients with acute asthma attacks. **Material and methods:** Observational and retrospective Systematic Review, the search has been restricted to articles with full text, and the selected articles were subjected to a critical reading, using Grade's evaluation to identify their degree of evidence. **Results** the final selection, 10 articles were selected, systematic reviews, quasi-experimental and case and control studies, and of the total of 10 articles reviewed, 40% ($n = 4/10$) of these articles show that the effectiveness of nebulizations With β -agonists continuously in patients with acute asthmatic crisis is positive, especially in the cases for the treatment of moderate-severe asthma, assistance with regard to lower administration costs and shorter stay in the emergency while 60% of The studies analyzed tell us that there is no significant relevance. **Conclusions:** It is concluded that there is no significant relevance in the effectiveness of β -agonist sprays in continuous form, since 60% of studies analyzed support the equivalence of the result of continuous and intermittent nebulization in the treatment of acute asthma.

Keywords: "Efficacy", "Nebulization", " β _agonistas", "Asthma Crisis".

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1 Planteamiento del problema.

El asma bronquial, además de ser una entidad frecuente, es la única enfermedad “prevenible” cuyas tasas de morbilidad y mortalidad han aumentado en los últimos años, a pesar de los adelantos científicos recientes. La influencia de una enfermedad sobre el estado de salud de una población puede medirse a través de la morbilidad y la mortalidad, y aunque sin lugar a dudas la más relevante es la segunda, con respecto al asma hay que tener en cuenta lo siguiente: las enfermedades respiratorias explican 60% de todas las afecciones y que tanto la morbilidad como la mortalidad de las crisis asmáticas presentan limitaciones al interpretar los datos informados por los países. La influencia de la falta de armonía en estos dos aspectos (determinantes en la certeza del diagnóstico) contribuye a que en la práctica se estime que alrededor de la mitad de los asmáticos no estén diagnosticados, lo cual la convierte en una de las principales enfermedades subdiagnosticadas (1).

Se estima que el asma afecta a cerca de 300 millones de individuos con una prevalencia global que varía entre el 1% al 18% de la población en diferentes países.

Las muertes anuales mundiales por el asma se han estimado en 250.000 según la OMS. Siendo tal su magnitud en nuestro país, que el Ministerio de Salud desde hace 4 años ha considerado al Asma Bronquial dentro del Subprograma de Control de Infecciones Respiratorias Agudas a pesar de no ser una infección ni una enfermedad aguda. En el Hospital de Emergencias Pediátricas de la ciudad de Lima, se atienden anualmente un promedio de 4,700 niños con crisis asmática, constituyendo la segunda causa de atención en el servicio de emergencia, y de ellos el 33% son crisis asmática moderada, siendo el índice de hospitalización de 4 a 6 % (2).

La mayoría de las definiciones de asma hasta ahora propuestas incluyen tres aspectos que son: obstrucción bronquial reversible, hiperreactividad e inflamación. De acuerdo con ello, se considera al asma como una enfermedad inflamatoria crónica e intermitente de las vías aéreas que se caracteriza por crisis de tos, sibilancias y dificultad respiratoria a la que se asocia intensa hiperreactividad bronquial frente a estímulos diversos (3).

Los mecanismos implicados en esta no son del todo conocidos, y las hipótesis sugeridas no aclaran toda la complejidad del proceso, ya que los cambios inflamatorios en el árbol bronquial del asmático no solo acontecen durante las crisis, sino también en periodos clínicamente estables. Cuando se desencadena el ataque asmático se produce un estrechamiento de las vías aéreas, producido por la liberación de diferentes mediadores inflamatorios de fase aguda que a su vez activan y atraen a diferentes células inflamatorias como eosinófilos, neutrófilos y mono nucleares, a esta primera fase se le denomina reacción asmática inmediata. Posteriormente se inicia un mecanismo inflamatorio epitelial, que se traduce en enrojecimiento de la mucosa, edema, hipersecreción glandular, descamación de las células epiteliales, infiltración de las vías aéreas por células inflamatorias y estímulo local de las terminaciones nerviosas, que se denomina reacción asmática tardía y esta mediada por leucotrienos,

prostaglandinas, factor activador plaquetario (PAF), tromboxanoA₂, acidoaraquidonico, etc. Si esta ultima reacción se mantiene, la actividad inflamatoria es constante. A esta fase se le designa fase subaguda o crónica (4).

Se cuenta con diferentes tipos de clasificaciones de las crisis asmáticas (clínica, gasométrica, ventilatoria) tomando en cuenta sus datos general, además de exámenes de laboratorio pertinentes (hemograma, química sanguínea, gases arteriales), así como radiografía de tórax según la necesidad. La medición de flujo espiratorio pico se usa para la clasificación de la crisis asmática de la siguiente manera: Normal 300-500 l/min, Leve 200-300 l/min, Moderada 100-200 l/min, Grave < 100 l/min (5).

La mayoría de las exacerbaciones severas de asma responden a administración de oxígeno, beta- agonistas nebulizados y esteroides, pero algunos pacientes presentan obstrucción bronquial severa refractaria al tratamiento convencional, con deterioro progresivo hasta la insuficiencia respiratoria. La mortalidad de los pacientes con asma que requieren intubación es de hasta 30%, por lo que una vez se han identificado factores de riesgo o evidencias clínicas de asma refractaria deben comenzarse medidas terapéuticas agresivas y de probada utilidad. Se discuten alternativas disponibles para el tratamiento de emergencia en el paciente asmático, tales como anti colinérgicos inhalados, beta-agonistas intravenosos y helio-oxígeno (6).

El salbutamol es un agonista β_2 adrenérgico, selectivo, que relaja el musculo liso bronquial y disminuye la resistencia de las vías aéreas, utilizado para el alivio de bronco espasmos.

El propósito principal del presente trabajo, es determinar si existe eficacia en el tratamiento de nebulizaciones con beta agonistas en forma continua en pacientes con Crisis Asmática aguda con el fin de brindar una atención oportuna para mejorar la calidad de vida de dichos pacientes (7).

1.2 Formulación del problema.

La pregunta formulada para la revisión sistemática se desarrolló bajo la metodología PICO y fue la siguiente:

P = Paciente/Problema	I = Intervención	C = intervención de comparación	O = Outcome Resultados
Pacientes con crisis asmática	Nebulizaciones con β _agonista en forma continua	No corresponde	Eficacia

¿Cuál es la eficacia de las nebulizaciones con β _agonistas en forma continua en pacientes con crisis asmática aguda?

1.3 Objetivo

Sistematizar y analizar la eficacia de las nebulizaciones con β _agonistas en forma continua en pacientes con crisis asmática aguda.

CAPITULO II: MATERIALES Y MÉTODO

2.1 Diseño de estudio:

Las Revisiones Sistemáticas son un diseño de investigación observacional y retrospectivo, que sintetiza los resultados de múltiples investigaciones primarias. Son partes esenciales de la enfermería basada en la evidencia por su rigurosa metodología, identificando los estudios relevantes para responder preguntas específicas de la práctica clínica.

2.2 Población y muestra.

La población constituida por la revisión bibliográfica de 10 artículos científicos publicados e indizados en las bases de datos científicos y que responden a artículos publicados en idioma español, inglés y portugués.

2.3 Procedimiento de recolección de datos.

La recolección de datos se realizó a través de la revisión bibliográfica de artículos de investigaciones tanto nacionales como internacionales que tuvieron como tema principal la eficacia de las nebulizaciones con β _agonistas en forma continua en pacientes con crisis asmática aguda.

De todos los artículos que se encontraron, se incluyeron los más importantes según nivel de evidencia y se excluyeron los menos

relevantes. Se estableció la búsqueda siempre y cuando se tuvo acceso al texto completo del artículo científico.

El algoritmo de búsqueda sistemática de evidencias fue el siguiente:

Eficacia AND β _agonistas AND nebulizaciones continuas

Eficacia AND nebulizaciones continuas AND pacientes con crisis asmática.

Eficacia OR nebulización con β _agonistas NOT inhalaciones

Base de datos: Pubmed, Medline, Elsevier, EBSCO.

2.4 Técnica de análisis.

El análisis de la revisión sistemática está conformado por la elaboración de dos tablas de resúmenes (Tabla N°1 y N°2) con los datos principales de cada uno de los artículos seleccionados, evaluando cada uno de los artículos para una comparación de los puntos o características en las cuales con cuerda y los puntos en los que existe discrepancia entre artículos nacionales e internacionales. Además, de acuerdo a criterios técnicos preestablecidos, se realizó una evaluación crítica e intensiva de cada artículo, a partir de ello, se determinó la calidad de la evidencia y la fuerza de recomendación para cada artículo.

2.5 Aspectos éticos.

La evaluación crítica de los artículos científicos revisados, está de acuerdo a las normas técnicas de la bioética en la investigación verificando que cada uno de ellos haya dado cumplimiento a los principios éticos en su ejecución

.

CAPÍTULO III: RESULTADOS

3.1 Tablas: Estudios sobre Eficacia de las nebulizaciones con β -agonistas en forma continua en pacientes con crisis asmática aguda.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

1. Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde se ubica la publicación	Volumen y número
Angela K. Gregory, Christian H. Jacobus	2012	¿Es la terapia de nebulización continua con β -agonistas más eficaz que la terapia con β -agonista intermitente a la reducción de los ingresos hospitalarios de asma aguda? (8).	http://www.annemergmed.com/article/S0196-0644(11)01878-6/fulltext EEUU	Volumen 60, Número 5, páginas 663-664

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y diseño de Investigación	Población y muestra	Instrumentos	Aspecto ético	Resultados	Conclusiones
Cualitativo Revisión sistemática	20 artículos	Artículos científicos	No corresponde	Para el subgrupo de pacientes con asma grave, hubo una reducción significativa en las pruebas de función pulmonar y los ingresos hospitalarios con el uso de terapia continua β -agonista. No hubo diferencia significativa en los signos vitales o los efectos adversos entre los 2 grupos.	No se observó ninguna diferencia significativa entre los grupos de tratamiento. Tampoco hubo aumento significativo de la taquicardia o temblores en los grupos continuos beta-agonista. Todavía es importante tener en cuenta los posibles efectos adversos, así como costo ligeramente mayor, al considerar la nebulización continua. Como siempre, el juicio clínico es necesario, pero en las exacerbaciones graves, la nebulización continua parece ser más beneficioso.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

2.Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde se ubica la publicación	Volumen y número
Rodrigo GJ, Rodrigo C	2010	Continúo vs beta-agonistas intermitentes en el tratamiento del asma aguda en adultos (9).	https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12114352 URUGUAY	Vol.1,Num.122

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y diseño de Investigación	Población y muestra	Instrumentos	Aspecto ético	Resultados	Conclusiones
Cualitativo Revisión sistemática	6 artículos	Artículos científicos	No corresponde	No se demostraron diferencias significativas entre los dos métodos de administración en términos de medidas de función pulmonar obtenidos después de 1 h de tratamiento. Heterogeneidad significativa se demostró ($p > 0,5$). Al final del tratamiento, hubo una disminución significativamente mayor en la frecuencia del pulso cuando se utilizó el nebulizador continuo.	En general, esta revisión apoya la equivalencia de nebulización con salbutamol continuo e intermitente en el tratamiento del asma aguda en adultos.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

3. Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde se ubica la publicación	Volumen y número
Pilar SR, Ricardo MA, Eva VM	2012	Nebulización continua con salbutamol. Experiencia en un servicio de pediatría (10).	http://www.medigraphic.com/pdfs/pediat/sp-2003/sp032c.pdf MEXICO	Vol.70, Num. 68-72

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y diseño de investigación	Población y muestra	Instrumentos	Aspecto ético	Resultados	Conclusión
<p>Cualitativo</p> <p>Revisión sistemática</p>	10 artículos científicos	Artículos científicos	No corresponde	El tiempo medio de nebulización fue de 18.9 horas (rango 3-72 h). La dosis media de salbutamol fue de 0.22 mg/kg/h y la dosis media total de 76.6 mg. No se apreció ningún caso de alteraciones electrolíticas ni hemodinámicas. 4 pctes precisaron la administración suplementaria de aminofilina (IV) y 2 de ellos fueron ingresados a la UCIP	Las nebulizaciones continuas con salbutamol es un método seguro en el tratamiento de asma moderado-severo, fuera del ámbito de una UCIP. La ausencia de efectos secundarios significativos hace de la NCS una alternativa terapéutica que debería utilizarse en las crisis de asma moderado- severo antes de pasar a terapias más agresivas.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

4. Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde se ubica la publicación	Volumen y número
<u>Phumeetham S.1</u> , <u>Bahk TJ</u> , <u>Abd-Allah S</u> , <u>Mathur M</u>	2015	Efecto de altas dosis de salbutamol nebulización continua en las variables clínicas en niños con estado asmático (11)	https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25560428 Division de Neumología Pediátrica y Cuidados Intensivos	<u>Pediatr Care Med Crit.</u> 2015 Feb; 16 (2)

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y diseño de investigación	Población y muestra	Instrumentos	Aspecto Ético	Resultados	Conclusión
Cuantitativo Estudio de casos-control	42 ptes.		No corresponde	42 pacientes (22 niños y 20 niñas) recibieron altas dosis de albuterol continua nebulización. 23 recibieron 75 mg / hr y 19 recibieron 150 mg / hr (3,7 mg / kg / hr [intervalo intercuartílico, 2.4 a 5.8 mg / kg / hr]) para una duración de 22,3 horas (intervalo intercuartil, 6,6-31,7 hr). aumento del ritmo cardíaco y la presión arterial diastólica y la presión arterial media fueron significativamente más bajos durante la nebulización en comparación con la iniciación de la terapia o al alta hospitalaria (p <0,05). Ningún paciente requirió reanimación con líquidos o soporte inotrópico, y uno tenía contracciones ventriculares prematuras autolimitadas. La hipopotasemia se produjo en cinco de los 33 pacientes que tenían los electrolitos séricos medidos, pero que no requieren la suplementación. Un paciente requirió intubación endotraqueal después de la iniciación de la nebulización, y siete pacientes (16,7%) recibieron ventilación no invasiva. PICU duración de la estancia fue de 2,3 ± 1,7 días; no hubo muertes.	Altas dosis de nebulización albuterol continua se asocia con una baja tasa de ventilación mecánica posterior y la longitud PICU bastante corto de la estancia sin toxicidad significativa. Se necesitan estudios prospectivos que comparan nebulización albuterol convencional y de alta dosis para determinar la dosis óptima que proporciona la máxima eficacia con los menores efectos adversos.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

5. Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde se ubica la publicación	Volumen y número
Besbes-Ouanes L1, Nouria S, S Elatrous, Knani J, M Boussarsar, Abroug F	2010	Nebulización continua versus intermitente de salbutamol en el asma grave aguda (12)	https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12114352	Ann Emerg Med. 2010 Sep;36(3):198-203

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y diseño de investigación	Población y muestra	Instrumentos	Aspecto ético	Resultados	Conclusiones
Cuantitativo Estudio de casos-control	42 ptes		No aplica	Se observó una mejoría clínica y espirométrica significativa en ambos grupos respecto al valor basal tan pronto como a los 40 minutos y se mantuvo a partir de entonces (aumento absoluto PEF a la hora sexta 30% + / - 18% y 32% + / - 22% en el continuo y grupos de nebulización intermitente, respectivamente; p <.01) sobre la línea base. PEF y la puntuación clínica evolucionaron de manera similar en ambos grupos.	No se observó una diferencia apreciable entre la nebulización continua e intermitente de salbutamol en el asma grave aguda. La decisión de utilizar uno de estos métodos de nebulización debe basarse en consideraciones logísticas.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

6.Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y número
Marlen Rojas M, Leda Quesada F, Victor Perez H, Hernan Rodriguez	2011	Salbutamol inhalado en forma continua vs intermitente en el tratamiento de la crisis asmática aguda (13)	http://www.binasss.sa.cr/revistas/apc/v11n1/art3.pdf copyright 1997,Asociacion costarricense de pediatria	Acta pediátrica costarricense 2011;11:11-15

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y diseño de investigación	Población y muestra	Instrumentos	Aspecto ético	Resultados	Conclusiones
Cuantitativo Estudio de casos-control	50 ptes		No aplica	No se encontró ninguna diferencia estadísticamente significativa en los parámetros valorados, excepto que la frecuencia cardiaca fue más alta durante las primeras 4 horas de estudio en el grupo de pacientes con nebulizaciones continuas (p=0.03)	El salbutamol nebulizado en forma continua es igualmente eficaz que nebulizado en forma intermitente para el tratamiento de la crisis asmática aguda en pacientes pediátricos

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

7. Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde se ubica la publicación	Volumen y número
<u>Papo MC1, Frank J, Thompson AE</u>	2009	Salbutamol nebulizado en forma continua versus intermitente para el estado asmático grave en niños.	https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14583926 División de Pediatric Critical Care Medicine, Hospital de Niños de Buffalo (SUNY) 14222. Med Care Crit. 1993 Oct; 21 (10): 1479-1486.	Med Care Crit. 2009 Oct; 21 (10): 1479-1486.

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población Y Muestra	Instrumentos	Aspecto ético	Resultados	Conclusion
Cuantitativo Estudio de casos-control	17 pacientes De pediatría		No aplica	Los pacientes en el grupo continuo mejoraron más rápidamente y estaban fuera de insuficiencia respiratoria inminente antes que los pacientes en el grupo intermitente (grupo continuo = 12 (mediana) horas (rango de 4 a 24) vs. grupo intermitente = 18 hrs) (mediana (rango 12 a 24; p = .03) La estancia hospitalaria fue más corta para los pacientes que recibieron la nebulización continua con salbutamol. Hemodinámica, potasio en suero y las concentraciones de creatinina cinasa no fue diferente antes y después del estudio en ambos grupos.	En los niños con insuficiencia respiratoria inminente debido al estado asmático, la nebulización continua de albuterol es segura y da como resultado una mejoría clínica más rápida que la nebulización intermitente.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

8. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la publicación	Volumen y número
Lin RY, Sauter D, T Newman, Sirleaf J, J Walters, M. Tavakol	2009	Nebulización Continua con salbutamol versus nebulización intermitente en el tratamiento del asma aguda	https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8239106 Department of Medicine, Metropolitan Hospital Center, New York Medical College	Ann Emerg Med. 2009 Dec;22(12):1847-53.

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y muestra	Instrumentos	Aspecto ético	Resultados	Conclusion
Cuantitativo Estudio de casos-control	Servicio de urgencias de adultos en un hospital público urbano.		No aplica	Se observó una disminución significativa en general en la frecuencia cardiaca, lo que indica la falta de efectos crono trópicos significativas con esta dosis de albuterol. Ambos tratamientos resultaron en mejora espirométrica significativa sin una diferencia significativa de tratamiento para todo el grupo. A diferencia, sin embargo, se encontró en las tasas relativas de mejora FEV1 con los dos tratamientos en función de si los pacientes tenían un FEV1 inicial menor o más de 50% del valor teórico (P = 0,05). Un análisis secundario en pacientes con una FEV1 inicial de menos de ciento predijo demostró una mayor tasa de aumento por ciento predijo FEV1 con el grupo albuterol nebulizado continuamente (P = 0,03).	Este estudio demuestra que el salbutamol puede administrarse con seguridad a esta dosis por cualquiera de nebulización intermitente o continua. Los estudios futuros deben examinar si la nebulización continua tiene una ventaja reproducible sobre la nebulización intermitente en pacientes con obstrucción más severa

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

9.Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde se ubica la publicación	Volumen y número
Camargo CA Jr, Spooner CH	2011	β _agonistas continuos versus intermitentes en el tratamiento del asma aguda (16).	http://www.cochrane.org/es/CD001115/betaagonistas-continuos-versus-intermitentes-en-el-tratamiento-del-asma-aguda ESPAÑA	Vol 25, Num 3

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y muestra	Instrumentos	Aspecto ético	Resultados	Conclusion
Cualitativo Revisión sistemática	14 Artículos Científicos	Artículos Científicos	No corresponde	En general, se redujeron los ingresos hospitalarios con BAC en comparación con los β _agonistas intermitentes; los pacientes con obstrucción grave de las vías respiratorias al inicio parecieron ser los más beneficiados de esta intervención. Los pacientes que recibieron BAC demostraron mejorías leves pero estadísticamente significativas en las pruebas de función pulmonar cuando se combinaron todos los estudios. Los pacientes que recibieron BAC tuvieron mejorías más notables.	Las pruebas actuales apoyan el uso de BAC en pacientes con asma aguda grave que se presentan en el servicio de urgencias, para aumentar sus funciones pulmonares y reducir la internación. Además, el tratamiento con BAC parece ser seguro y bien tolerado en los pacientes que lo reciben.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

10.Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Número
Raul D, Oscar CH.	2010	β agonistas inhalados vs nebulizados en crisis asmática en niños (18).	http://sisbib.unmsm.edu.pe/BVRevistas/Paediatria/v05_n1/B2.htm PERU	Vol5,Num50-60

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y muestra	Instrumentos	Aspecto ético	Resultados	Conclusión
Descriptivo Cuasiexperimental	12Articulos Científicos	Artículos Científicos	No corresponde	Estudiaron a 111 niños con crisis asmática y compararon el uso de B2 agonistas (Terbutalina) inhalados y nebulizados cada 10 min, evaluados mediante espirometría, pulso oximetría y score de severidad clínica. El grupo que usó inhalador, después del tratamiento tuvo una mejor saturación de oxígeno (SaO2) media que el grupo con nebulizador; 96,82% vs. 95,44% (p =0,0001); la frecuencia de desaturación fue de 23,2% vs. 47,3%; y el incremento del PEF 32,6 l/min vs. 10,2 l/min (p =0,016).	En conclusión los estudios hasta ahora realizados demuestran que no existe diferencia significativa entre el uso de B2 agonistas inhalados o nebulizados, tanto en la evaluación clínica, parámetros respiratorios o riesgo de hospitalización; sin embargo algunos estudios muestran algunas ventajas de los B2 inhalados con respecto a menor costo de administración, menor tiempo de estancia en la emergencia y la consiguiente educación del paciente para el tratamiento ambulatorio.

3.2 Tablas : Resumen de estudios sobre eficacia de las nebulizaciones con β -agonistas en forma continua en pacientes con crisis asmática aguda

Diseño de estudio/Título	Conclusiones	Calidad de evidencias (según sistema Grade)	Fuerza de recomendación	País
<p>Revisión sistemática</p> <p>“¿Es la terapia de nebulización continua con β-agonistas más eficaz que la terapia con β-agonista intermitente a la reducción de los ingresos hospitalarios de asma aguda?”</p>	<p>No se observó ninguna diferencia significativa entre los grupos de tratamiento. Tampoco hubo aumento significativo de la taquicardia o temblores en los grupos continuos beta-agonista. Todavía es importante tener en cuenta los posibles efectos adversos, así como costo ligeramente mayor, al considerar la nebulización continua. Como siempre, el juicio clínico es necesario, pero en las exacerbaciones graves, la nebulización continua parece ser más beneficioso.</p>	Alta	Alta	EE.UU
<p>Revisión sistemática</p> <p>“Continuo vs beta-agonistas intermitentes en el tratamiento del asma aguda en adultos”</p>	<p>En general, esta revisión apoya la equivalencia de nebulización con salbutamol continuo e intermitente en el tratamiento del asma aguda en adultos.</p>	Alta	Alta	Uruguay

<p>Revisión sistemática</p> <p>“Nebulización continúa con salbutamol. Experiencia en un servicio de pediatría”</p>	<p>Las nebulizaciones continuas con salbutamol es un método seguro en el tratamiento de asma moderado-severo, fuera del ámbito de una UCIP. La ausencia de efectos secundarios significativos hace de la NCS una alternativa terapéutica que debería utilizarse en las crisis de asma moderado-severo antes de pasar a terapias más agresivas.</p>	<p>Alta</p>	<p>Alta</p>	<p>México</p>
<p>Estudio de casos-control</p> <p>“Efecto de altas dosis de salbutamol nebulización continua en las variables clínicas en niños con estado asmático”</p>	<p>Altas dosis de nebulización albuterol continua se asocia con una baja tasa de ventilación mecánica posterior y la longitud PICU bastante corto de la estancia sin toxicidad significativa. Se necesitan estudios prospectivos que comparan nebulización albuterol convencional y de alta dosis para determinar la dosis óptima que proporciona la máxima eficacia con los menores efectos adversos</p>	<p>Moderada</p>	<p>Moderada</p>	<p>Tailandia</p>
<p>Estudio de casos-control</p> <p>“Nebulización continua versus intermitente de salbutamol en el asma grave aguda”</p>	<p>No se observó una diferencia apreciable entre la nebulización continua e intermitente de salbutamol en el asma grave aguda. La decisión de utilizar uno de estos métodos de nebulización debe basarse en consideraciones logísticas.</p>	<p>Moderada</p>	<p>Moderada</p>	<p>Tunez</p>

<p>Estudio de casos-control</p> <p>“Salbutamol inhalado en forma continua vs intermitente en el tratamiento de la crisis asmática aguda”</p>	<p>El salbutamol nebulizado en forma continua es igualmente eficaz que nebulizado en forma intermitente para el tratamiento de la crisis asmática aguda en pacientes pediátricos</p>	<p>Moderada</p>	<p>Moderada</p>	<p>Costa Rica</p>
<p>Estudio de casos-control</p> <p>“Salbutamol nebulizado en forma continua versus intermitente para el estado asmático grave en niños”</p>	<p>En los niños con insuficiencia respiratoria inminente debido al estado asmático, la nebulización continua de albuterol es segura y da como resultado una mejoría clínica más rápida que la nebulización intermitente.</p>	<p>Moderada</p>	<p>Moderada</p>	<p>EE.UU</p>
<p>Estudio de casos-control</p> <p>“Nebulización Continua con salbutamol versus nebulización intermitente en el tratamiento del asma aguda”</p>	<p>Este estudio demuestra que el salbutamol puede administrarse con seguridad a esta dosis por cualquiera de nebulización intermitente o continua. Los estudios futuros deben examinar si la nebulización continua tiene una ventaja reproducible sobre la nebulización intermitente en pacientes con obstrucción más severa</p>	<p>Moderada</p>	<p>Moderada</p>	<p>EE.UU</p>

<p>Revisión sistemática</p> <p>“β_agonistas continuos versus intermitentes en el tratamiento del asma aguda”</p>	<p>Las pruebas actuales apoyan el uso de BAC en pacientes con asma aguda grave que se presentan en el servicio de urgencias, para aumentar sus funciones pulmonares y reducir la internación. Además, el tratamiento con BAC parece ser seguro y bien tolerado en los pacientes que lo reciben.</p>	<p>Alta</p>	<p>Alta</p>	<p>España</p>
<p>Cuasi-experimental</p> <p>“β_agonistas inhalados vs. nebulizados en crisis asmática en niños”</p>	<p>En conclusión los estudios hasta ahora realizados demuestran que no existe diferencia significativa entre el uso de B2 agonistas inhalados o nebulizados, tanto en la evaluación clínica, parámetros respiratorios o riesgo de hospitalización; sin embargo algunos estudios muestran algunas ventajas de los B2 inhalados con respecto a menor costo de administración, menor tiempo de estancia en la emergencia y la consiguiente educación del paciente para el tratamiento ambulatorio.</p>	<p>Moderada</p>	<p>Moderada</p>	<p>Perú</p>

CAPITULO IV: DISCUSIÓN

En la búsqueda de datos se examinó la eficacia de las nebulizaciones con β _agonistas en forma continua en pacientes con crisis asmática aguda.

Se encontraron diversos artículos científicos y para ello se utilizó la base de datos Pubmed, Medline, Elsevier, EBSCO.

Según los resultados obtenidos de las revisiones sistemáticas, cuasi – experimentales y estudios de caso y control, muestran que del total de 10 artículos revisados, el 40%(n=4/10)de estos, muestran que la eficacia de realizar nebulizaciones con β _agonistas en forma continua en pacientes con crisis asmática aguda es positiva, en especial en los casos para el tratamiento de asma moderado-severo, ayuda con respecto a menor costo de administración y menor tiempo de estancia en la emergencia mientras que el 60% de los estudios analizados nos refiere que no existe relevancia significativa.

Determinamos que un factor importante para la eficacia de las nebulizaciones continuas es la fisiología respiratoria, tanto así que: la eficacia en niños es mayor que la eficacia en personas adultas, por presentar menos presencia de colágeno en el sistema respiratorio, ya que este determina el nivel de fibrosis pulmonar y el mejor funcionamiento del mismo, dicho de otra manera la terapia de

nebulizaciones continuas es más efectiva en pulmones menos comprometidos por otras patologías respiratorias.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

La revisión de los 10 artículos citados, nos permite conocer que no existe relevancia significativa en la efectividad de las nebulizaciones con β _agonistas en forma continua, ya que el 60 % de estudios analizados apoya la equivalencia del resultado de la nebulización continua e intermitente en el tratamiento del asma aguda.

Un 40% de estudios analizados concluye que la nebulización continua tiene una ventaja reproducible sobre la nebulización intermitente en pacientes con obstrucción más severa.

También se concluye que los β _agonistas nebulizados en forma continua demuestran una mayor eficacia en pacientes pediátricos por su fisiología respiratoria, ya que es segura y da como resultado una mejoría clínica más rápida.

5.2 Recomendaciones

Continuar el estudio con una población mayor para fortalecer el análisis de esta investigación y discriminar qué utilidad podría tener en pacientes con Crisis de Asma Severa.

Se recomienda el uso de los β -agonistas nebulizados en forma continua en pacientes con asma aguda a grave, ya que los estudios realizados demuestran que mejora las funciones pulmonares y reducen la internación. Además, el tratamiento con BAC parece ser seguro y bien tolerado en los pacientes que lo reciben.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Rafael T. Diagnostico del asma bronquial. Un dilema aun no resuelto 2009 [Citado 1 2009]. Disponible en: bvs.sld.cu/revistas/san/vol4_4_00/san07400.htm
2. Lopez J. Relación inversa entre el esquema de tratamiento (dosis, frecuencia y tipo) con esteroides inhalados y el crecimiento lineal en niños con asma 2009 [Citado 2009] Disponible en: <http://new.medigraphic.com/cgi-bin/resumen.cgi?IDARTICULO=24007>
3. Julia M. Asma Branquial 2012 [Citado 2010] Disponible en: www.chospab.es/area_medica/farmacia_hospitalaria/asma_bronquial.ppt
4. Zarate A. Los mecanismos implicados en esta no son del todo conocidos, y las hipótesis sugeridas no aclaran toda la complejidad del proceso, 2013 [Citado 4 2013] Disponible en: tesis.bnct.ipn.mx/bitstream/handle/123456789/10241/293.pdf?sequence=1
5. Zarate A. Los mecanismos implicados en esta no son del todo conocidos, y las hipótesis sugeridas no aclaran toda la complejidad del proceso, 2013 [Citado 5 2013] Disponible en: tesis.bnct.ipn.mx/bitstream/handle/123456789/10241/293.pdf?sequence=1
6. Esteban G. Tipos de asma en función de los factores desencadenantes 2011 [Citado 6 2011] disponible en: <http://www.webconsultas.com/asma/tipos-de-asma-2040>
7. Rodrigo C. Asma aguda severa: su manejo en la emergencia y cuidado intensivo 2006 [Citado 7 2006] disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0210-56912006000900007

8. Rodrigo GJ, Rodrigo C, Continuo vs beta-agonistas intermitentes en el tratamiento del asma aguda en adultos 2010 [Citado 8 2010] disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12114352>
9. Pilar SR, Ricardo MA, Eva VM, Nebulización continua con salbutamol. Experiencia en un servicio de pediatría 2012 [Citado 9 2012] disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/pediat/sp-2003/sp032c.pdf>
10. Camargo CA Jr, Spooner CH, Betaagonistas continuos versus intermitentes en el tratamiento del asma aguda 2011 [Citado 15 2011] disponible en: <http://www.cochrane.org/es/CD001115/betaagonistas-continuos-versus-intermitentes-en-el-tratamiento-del-asma-aguda>
11. Raul D, Oscar CH. b2 agonistas inhalados vs. nebulizados en crisis asmática en niños 2010 [Citado 17 2011] disponible en: http://sisbib.unmsm.edu.pe/BVRevistas/Paediatica/v05_n1/B2.htm