



COMPARACIÓN DE TRES SOLUCIONES EN LA NEBULIZACIÓN DE PACIENTES PEDIÁTRICOS CON EPISODIOS DE OBSTRUCCIÓN RESPIRATORIA AGUDA BAJA.

*Dr. Julio m. Rodríguez Grullón
**Dra. Niurka M. Olivero Monción
***Dr. Ricardo E. Bauzá Vinas

RESUMEN

En nuestra emergencia de Pediatría se presentan cada día gran cantidad de pacientes con obstrucción respiratoria baja que requieren de un manejo rápido, barato y eficiente.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio prospectivo, doble ciego, randomizado y descriptivo, en niños de ambos sexos menores de 16 años, que se presentaron a la emergencia de Pediatría del Hospital Dr. Luis E. Aybar, Ciudad Sanitaria Dr. Luis E. Aybar, Santo Domingo, República Dominicana, desde Agosto 2005 hasta Febrero 2006, afectados de Obstrucción Respiratoria Aguda Baja. Fueron divididos en tres grupos de acuerdo con el tratamiento empleado. Un grupo fue nebulizado con Solución Salina al 0.9%, un 2^{do} grupo se nebulizó con Solución Salina al 0.9%, a la cual se le agregó Salbutamol (0.5 ml/3ml de Solución Salina) y un 3^{er} grupo se nebulizó con Agua Destilada. Todos los pacientes incluidos en este estudio tenían al llegar a la emergencia una frecuencia respiratoria (FR) de 40 resp/min o más y utilizaban los Músculos Respiratorios Accesorios; esto es, presentaban aleteo nasal, supraclavicular y subcostal. Cada paciente era sometido a un máximo de tres periodos de inhalaciones de 20 minutos cada uno, al término de los cuales eran evaluados midiendo la frecuencia respiratoria y evaluando el uso de los Músculos Respiratorios

Accesorios. Se consideraba que habían mejorado cuando su frecuencia respiratoria disminuía un 20% de la que tenían al llegar y desaparecía el uso de los Músculos Respiratorios Accesorios.

RESULTADOS

Un total de 82 pacientes fueron distribuidos al azar en cada grupo llamados: A, nebulizados con Agua Destilada (28 pacientes); B, nebulizados con Solución Salina más Salbutamol (27 pacientes) y C, nebulizados con Solución Salina al 0.9% solamente (27 pacientes).

En el grupo A mejoraron 10 pacientes (36%), en el B mejoraron 19 (70%) y en el C mejoraron 16 (62%). La diferencia entre los grupos B y C se consideró no significativa ($p > 0.05$) y ambas terapias efectivas. En el grupo A en que sólo mejoró el 36% de los pacientes, se consideró que la terapia era inefectiva.

COMENTARIO

Que la Solución Salina tenga la misma efectividad que la Solución Salina más Salbutamol, nos dice que la mayoría de los pacientes con Obstrucción Respiratoria Aguda Baja, en edad pediátrica, no tienen espasmo bronquial como causa de su problema; sino acumulación de secreciones que obstruyen la parte baja, más estrecha, de su Aparato Respiratorio.

Palabras Claves: Obstrucción Respiratoria Aguda Baja, Nebulizaciones con Agua Destilada, Nebulizaciones con Solución Salina 0.9%, Nebulizaciones con Solución Salina 0.9% mas Salbutamol.

ABSTRACT

In our emergency room, every day shows up a great number of patients with Acute Low Respiratory Obstruction, that we need to manage quickly, cheap and efficiently.

*Jefe del Servicio de Pediatría, Hospital Dr. Luis E. Aybar, Ciudad Sanitaria Dr. Luis E. Aybar, Santo Domingo, República Dominicana.

** Residente de 3er año, Servicio de Pediatría, Hospital Dr. Luis E. Aybar, Ciudad Sanitaria Dr. Luis E. Aybar, Santo Domingo, República Dominicana.

***Médicos egresados de la Escuela de Medicina de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña (UNPHU), Santo Domingo, República Dominicana.

MATERIALS AND METHODS

A prospective, double blind, randomized, and descriptive study was carried out in children 16 years age of both sexes that show up at the pediatric emergency room of Dr. Luis E. Aybar Hospital, in the Dr. Luis E. Aybar Sanitary City in Santo Domingo, Dominican Republic, since August 2005 to February 2006, signs of Acute Low Respiratory Obstruction. They were divided in three groups according with the methods used for their treatment. One group was nebulized with Saline Solution 0.9%. A second group was nebulized with Saline Solution 0.9% plus Salbutamol (0.5 ml/3ml Saline Solution) and a third group was nebulized with Distilled Water.

All patients included in the study had upon arrival to the emergency room a respiratory frequency of 40 breath/minute and were using their Respiratory Accessory Muscles. It means they presented nasal flaring, supraclavicular and subcostal retractions. Each patient was submitted to a maximum of three periods of inhalations of twenty minutes each one and they were evaluated at the finish, measuring their respiratory frequency and evaluating the Respiratory Accessory Muscles use.

We considered the patients had improved when the respiratory frequency diminished 20% of they had upon arrival and the concomitant disappearance of Respiratory Accessory Muscles use.

Aerosol Terapia



RESULTS

A total of 82 patients were studied randomly distributed in each group. We called the groups: A, those nebulized with water (28 patients); B, nebulized with 0.9% Saline Solution plus Salbutamol (27 patients) and C nebulized with 0.9% Saline Solution only (27 patients).

10 (36%) patients improved in group A; 19 patients (70%), in group B and 16 patients (62%), in group C. The difference between groups B and C was considered not statically significant ($p > 0.05$) and both were considered an effective therapy. Group A, where only 36% of the patients improved, the therapy was considered ineffective.

COMMENTS

The equivalent effectiveness Saline Solution than the Saline Solution plus Salbutamol, tell us most of the patients in pediatrics age with Acute Low Respiratory Obstruction don't have bronchial spasm, but just accumulation of secretions obstructing the narrower part of the their respiratory tract.

Key Words:

Acute Low Respiratory Obstruction

Nebulized with Saline Solution 0.9%.

Nebulized with Saline Solution 0.9% plus Salbutamol

Nebulized with Distilled Water

INTRODUCCIÓN

La gran cantidad de niños con Obstrucción Respiratoria Aguda Baja que diariamente acuden a una emergencia de Pediatría, nos motive a estudiar las tres modalidades de tratamiento señaladas, pues en los hospitales públicos de la República Dominicana se necesita disponer de un método rápido, barato y efectivo para el manejo de estos casos.

MATERIALES Y MÉTODOS

Realizamos un estudio prospectivo, doble ciego, aleatorio y descriptivo, en niños de ambos sexos, menores de 16 años, que se presentaron a la emergencia de Pediatría del Hospital Dr. Luis E. Aybar, Ciudad Sanitaria Dr. Luis E. Aybar, Santo Domingo, República Dominicana, desde Agosto 2005 hasta Febrero 2006, afectados de Obstrucción Respiratoria Aguda Baja.

Para la recolección de la información se diseñó un formulario que contenía información de los pacientes sobre edad, sexo, peso y talla, con sus respectivos percentiles e historia pasada. Asimismo datos sobre el examen físico especialmente lo relativo al Aparato Respiratorio, como son la frecuencia respiratoria de llegada, uso de los Músculos Respiratorios Accesorios y a la auscultación, presencia de sibilantes espiratorios difusos acompañados o no de estertores crepitantes finos.

Para ser incluidos en estudio, la frecuencia de los niños debía ser de 40/min o más.

Luego de tomados estos datos se procedió a la aplicación de la terapia de nebulización con nebulizadores marca Blue Cross que emiten a través de un atomizador partículas líquidas finas.

En la cámara del nebulizador utilizamos tres soluciones diferentes:

A un grupo se le puso 3 ml de Agua Destilada, a otro grupo 3 ml de Solución Salina al 0.9% y a un tercer grupo se le puso Solución Salina al 0.9% más 0.5 ml de Salbutamol equivalentes a 2.5 mg de Salbutamol.

Los pacientes eran sometidos por 20 minutos a la terapia inhalatoria y entonces se suspendía y se les evaluaba su estatus respiratorio, en lo relativo a la frecuencia respiratoria, uso de Músculos Respiratorios Accesorios y estado de las sibilancias.

Se consideraba de que el paciente había mejorado si al efectuarle la evaluación su frecuencia respiratoria inicial se había reducido por lo menos un 20% con relación a la frecuencia de llegada, al mismo tiempo de la disminución de su frecuencia respiratoria, debía de haber dejado de usar los Músculos Respiratorios Accesorios.

Si al término de tres periodos de 20 minutos, estos cambios no se habían producido, el tratamiento se consideraba un fracaso. Si ocurría la mejoría antes de la 3^{ra} nebulización, entonces se suspendía el tratamiento.

Para la tabulación de los datos se utilizo el programa de computadora Microsoft Excel 2002.

Para comparar los resultados de los grupos utilizamos un análisis de varianza de una vía y una probabilidad alfa de error tipo I de 0.05. Los intervalos de confianza para la diferencia entre medias fueron calculados por los métodos de Tukey y Fisher.

RESULTADOS

Un total de 82 pacientes fueron estudiados distribuidos en tres grupos, uno de 27, uno de 27 y uno de 28. De los pacientes 45 (54.9%) fueron masculinos y 37 (45.1%) fueron femeninos. Los pacientes estuvieron distribuidos en los tres grupos en esta proporción en lo relativo al sexo.

La edad promedio en los tres grupos fue de 6.1 años, con una Desviación Standard de 2 años.

La frecuencia respiratoria promedio al llegar fue de 51 resp/min, con una Desviación Standard de 3 resp/min.

El estado nutricional era adecuado para una población socioeconómica baja y no tuvimos ningún niño con un Grado de Desnutrición III, incluido en el estudio.

Todos los pacientes llegaban con aleteo nasal y retracciones subcostales presentes.

Los grupos fueron designados A, quienes recibieron la nebulización con Agua Destilada (28 pacientes); el grupo B, los que fueron nebulizados con Solución Salina al 0.9% mas Salbutamol (27 pacientes) y el grupo C, nebulizados con Solución Salina al 0.9% solamente (27pacientes).

En el Cuadro vemos la distribución de los grupos y la mejoría en cada uno de ellos.

CUADRO			
RESPUESTA AL TRATAMIENTO DE LOS GRUPOS ESTUDIADOS			
GRUPO	TOTAL	MEJORARON	%
A	28	10	36
B	27	19	70
C	27	16	62

Como vemos, la mayoría de los pacientes mejoran al ser nebulizados con solución Salina sólo o agregándole Salbutamol.

La diferencia entre los grupos B y C no fue significativa ($p > 0.05$).

En cambio la diferencia entre los grupos B y C y el grupo A si tuvo un significado estadístico importante ($p < 0.05$) indicándonos que el Agua Destilada solamente, no tiene el mismo efecto que los otros dos métodos de manejar los pacientes.

También deducimos de estos resultados que no hay diferencia entre manejar los pacientes con nebulizaciones con Solución Salina 0.9% (Grupo C) o agregándole Salbutamol (Grupo B)

Comprobamos que cuando la frecuencia respiratoria disminuía un 20% sobre la de llegada, el uso de los Músculos Respiratorios Accesorios desaparecía o mejoraba notablemente.

Sin embargo, la presencia de estertores sibilantes espiratorios se mantenía presente en la mayoría de los pacientes en quienes la frecuencia respiratoria de llegada había disminuido un 20% o más, indicándonos que este no es un buen parámetro para establecer mejoría en los pacientes con este tipo de afección.

En relación a la presencia en la historia clínica de ataques previos de obstrucción respiratoria aguda baja, entramos que el grupo A, tuvimos 14(50%), en el grupo B 21 (77%) y en el grupo C 17(65%).

Este dato en la historia no pareció tener influencia en la respuesta observada en los diferentes grupos.

DISCUSIÓN

Este trabajo se pone de manifiesto que el cuadro de obstrucción respiratoria aguda baja (ORAB) en niños, la mayoría de las veces, no se debe a espasmo de la musculatura bronquial; pues no habría razón para que el 62% de estos niños mejoraran con nebulizaciones de Solución Salina al 0.9% sin ningún medicamento bronquodilatador agregado.

Es obvio que si la Solución Salina al 0.9% sin otro componente mejora la mayoría de esos pacientes, todo medicamento que se le agregue también servirá para este propósito; aunque vemos en este trabajo que no hay diferencia estadísticamente significativa entre agregarle algún medicamento beta 2 agonista como el Salbutamol

VOL 31, No.1 Enero - Junio 2011.

a la Solución Salina al 0.9%, o no agregárselo.

No es la primera vez que en nuestro servicio, un estudio de esta naturaleza produce resultados como este; ya previamente¹ un estudio con un diseño semejante al nuestro, había arrojado un resultado muy parecido.

Si el espasmo bronquial no es la causa más frecuente de estos episodios de ORAB, ¿cuál es?. Sólo podemos especular al respecto.

Pensamos que probablemente este cuadro se debe a obstrucción de una vía respiratoria estrecha, por secreciones espesadas, posiblemente debido a deshidratación o en otros casos a un aumento de la cantidad de ellas, producidas por estímulos de partículas inhaladas de polvo u otros elementos en el aire inspirado. Ya otros autores han especulado sobre este tema²⁻³.

En relación a la gran diferencia entre los resultados observados entre el Agua Destilada y el Solución Salina al 0.9% en las nebulizaciones, pensamos que el agua es hipotónica con relación al líquido extracelular en la mucosa de la vía aérea, lo que entonces haría salir más líquidos al espacio aéreo desde la mucosa respiratoria.

Este trabajo cuestiona, en base al aspecto costo – efectividad, el uso de medicamentos bronquodilatadores en la nebulización de niños que se presenten a las emergencias de Pediatría con un cuadro de ORAB; pues, si no hay diferencia estadística significativa entre agregar o no agregar estos medicamentos a las soluciones, ¿para qué agregarlas?

Nuestro trabajo abre muchas interrogantes sobre las causas y el manejo de las ORAB en niños. Más trabajos controlados doble ciegos en este campo, son necesarios.

REFERENCIAS

1. Valdez Guerrero C. J., Romero Suero K.M., Peguero Casado, V.Y. Eficacia de la Solución Salina al 0.9% versus Salbutamol en la terapia de crisis asmática en pacientes pediátricos. Tesis de grado. Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña (UNPHU), Santo Domingo, República Dominicana, 2001.
2. Godfrey S., Barnes P. Asthma and wheezing in children. London, Martin Dunitz Ed., 1999, pag 1-17
3. Ruddy R. M., Gettelman M.A. Diagnóstico diferencial del niño con sibilancias. Parte II. Preescolares y escolares. <http://mnet.medinet.net.mx/conapemec/emc/sibilancias2.pdf>

