



UNIVERSIDAD PERUANA  
**CAYETANO HEREDIA**  
FACULTAD DE MEDICINA

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR POR  
EL GRADO ACADÉMICO DE BACHILLER EN  
MEDICINA**

**TÍTULO:**

**ASMA SEVERA Y ENFERMEDAD POR REFLUJO  
GASTROESOFÁGICO.**

**ALUMNO(S):**

**Coz Núñez José Arturo**

**Benavente Román Fabricio**

**Lara Romo Ángel Eduardo**

**ASESOR(ES):**

**Accinelli Tanaka Roberto Alfonso**

**LIMA 2017**

## TABLA DE CONTENIDOS

1. Resumen .....	3
2. Abstract .....	4
3. Introducción .....	5
4. Materiales y Métodos .....	8
5. Resultado .....	9
6. Discusión .....	10
7. Declaración de conflictos de Interés.....	14
8. Referencias .....	15
9. Tablas .....	18
10. Anexos .....	

## **Asma Severa y Enfermedad por Reflujo Gastroesofágico**

### **RESUMEN**

**Introducción:** El asma y la enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE) son entidades muy comunes en nuestra población. Se menciona cierta relación entre ambas patologías, sin encontrar una asociación exacta. No existe un control adecuado del asma severa en la población y se propone el uso de medidas no farmacológicas adicionales para reducir el malestar, aunque no se describe claramente. Esto ayudará a conocer la relación entre ambas patologías y la posibilidad de utilizar medidas conservadoras para el control del asma severa.

**Objetivos:** Describir la frecuencia de pacientes con asma severa y ERGE, así como analizar la evolución de estos pacientes después de recibir tratamiento no farmacológico para la ERGE. **Métodos:** Se realizó un estudio descriptivo, una serie de 21 casos de pacientes con asma severa durante los años 2010-2017 en el Hospital Cayetano Heredia, que presentaron síntomas de ERGE. Se incluyó características clínicas y de función pulmonar. **Resultados:** Se encontró un total de 16 mujeres (76.1%) y 5 varones (23.8%). Diecinueve (90.4%) pacientes presentaron algún síntoma relacionado a ERGE, siendo el cambio de voz el más frecuente. 20 pacientes (95.2%) presentaron tos como principal síntoma de asma. Posterior al tratamiento no farmacológico se observó una reducción significativa en los síntomas de asma ( $p < 0.00001$ ), y un aumento en la función pulmonar. **Conclusiones:** Existe una frecuencia de ERGE de 90.4% en nuestros pacientes con previo diagnóstico de asma severa. Se recomienda realizar mayores estudios que puedan determinar esta relación y si la terapia no farmacológica del ERGE ayuda a la disminución de la sintomatología de asma.

**Palabras clave:** Asma Severa, enfermedad por reflujo gastroesofágico.

**Severe asthma and gastroesophageal disease**

## **ABSTRACT**

**Introduction:** Asthma and gastro esophageal reflux disease (GERD) are very common entities in our population. A certain relationship is mentioned between both pathologies, without finding a exact association. There is no adequate control of severe asthma in the population and the use of additional non-pharmacological measures is proposed to reduce discomfort, although it is not clearly described. This will help to know the relationship between both pathologies and the possibility of using conservative measures for the control of asthma. **Objectives:** To describe the frequency of patients with severe asthma and GERD, as well as to analyze the evolution of these patients after receiving non-pharmacological treatment for GERD. **Methods:** We conducted a descriptive study, a series of 21 cases of patients with severe asthma during the years 2010-2017 at Hospital Cayetano Heredia, who presented GERD symptoms. Clinical and pulmonary function characteristics were included. **Results:** A total of 16 women (76.1%) and 5 men (23.8%) were found. Nineteen (90.4%) patients had GERD-related symptoms, with voice change being the most frequent. 20 patients (95.2%) had cough as the main symptom of asthma. Subsequent to non-pharmacological treatment, a significant reduction in asthma symptoms ( $p < 0.00001$ ) was observed, and an increased in lung function. **Conclusions:** There is a GERD frequency of 90.4% in our patients with previous diagnosis of severe asthma. Further studies are recommended to determine this relationship and whether the non-pharmacological GERD therapy helps reduce the symptomatology of asthma.

**Key words:** Severe asthma, gastroesophageal reflux disease.

## INTRODUCCIÓN

El asma es un desorden heterogéneo caracterizado por la inflamación crónica de las vías aéreas asociada a una hiperreactividad bronquial, generando así una limitación marcada del pasaje de aire (1,2). Un total de 235 millones de personas la padecen en todos los países independientemente del grado sociocultural (3).

En el Perú en el año 1995, según el estudio ISAAC, la prevalencia de asma oscilaba entre 20,7% y 28,2 % (4). Penny y colaboradores reportaron una prevalencia de asma en un área urbana con alto índice de pobreza de Lima semejante de 20.7% (5); por otro lado, en el 2009 en un estudio realizado en un área rural del sur en niños de 5 a 14 años la prevalencia de asma fue de 13.5% (6).

Según el último consenso de la Sociedad Respiratoria Europea (ERS) y de la Sociedad Americana de Tórax (ATS), se define asma severa como aquella enfermedad que requiere tratamiento con altas dosis de corticoides inhalados y de un segundo medicamento controlador, el cual podría ser un corticoide sistémico, con la finalidad de prevenir que se convierta en asma no controlada o que permanezca no controlada a pesar del tratamiento. Sin embargo, esta definición de asma severa no incluye asociación con edad de presentación del primer episodio de asma ni factores ambientales (7).

La Enfermedad por Reflujo Gastroesofágico (ERGE) resulta secundaria al reflujo de contenido gástrico en el esófago, la cavidad oral, o incluso el aparato respiratorio, y se clasifica como ERGE erosivo o no erosivo por los hallazgos en la endoscopia (8). Se caracteriza por síntomas dolorosos como pirosis, regurgitación ácida, cambio de voz, ronquera, tos crónica y malestar laríngeo. Dent y colaboradores encontraron una prevalencia de ERGE en el hemisferio occidental de 10 al 20 %, siendo la prevalencia menor en Asia (9).

En el distrito de Chiclayo (Lambayeque) Cubas encontró una prevalencia de 26.51 % (10). A nivel mundial, se menciona que el 38.1 al 59.2% de los pacientes asmáticos tiene ERGE (11). Es considerada causante de exacerbaciones asmáticas (12), así como indicador de mayor severidad (13).

Harding y colaboradores describen 3 posibles mecanismos que predisponen a la presencia de ERGE en pacientes con asma: *i*) broncoconstricción secundaria a la acidificación esofágica como un reflejo mediado por las fibras parasimpáticas del nervio vago, *ii*) hiperreactividad bronquial y *iii*) micro aspiración (14,15).

Para el tratamiento de la ERGE se dispone de tratamiento farmacológico y no farmacológico. En lo que respecta al tratamiento farmacológico, se ha estudiado el uso de inhibidores de bomba de protones para evaluar el impacto del tratamiento sobre el asma sin resultados positivos. Ochenta y cinco asmáticos con ERGE a quienes se les dio 30 mg. de lansoprazol por día no mejoraron sus síntomas diurnos ni nocturnos de asma más que los 88 controles que recibieron placebo en un estudio durante 24 semanas, pero sí se redujo la cantidad de exacerbaciones, mejorando así la calidad de vida (16,17). En 36 pacientes con ERGE y severa respuesta de las vías aéreas tratados por 12 semanas con 40 mg. de omeprazol dos veces al día se logró gran mejoría de los síntomas de ERGE, pero no de los de asma (18).

El tratamiento no farmacológico para la ERGE, contempla las siguientes medidas: *i*) Bajar de peso. *ii*) Evitar comidas que generen reflujo (café, alcohol, chocolate, cítricos, picantes, gaseosas, entre otros). *iii*) Disminuir la ingesta de alimentos y evitar comer previo al dormir. *iv*) Evitar tabaco *v*) Elevación de cabeza a la hora de dormir (19). Ensayos clínicos demostraron que una disminución sustancial de peso (media de baja de peso de 11.2 kg), así como un menor índice de circunferencia abdominal se correlaciona con una disminución en

el pH esofágico (20). Otra de las medidas no farmacológicas que se considera como terapia del reflujo gastroesofágico es el dejar de fumar, con lo que disminuían los síntomas de ERGE, pero no ocurría cuando el paciente presentaba sobrepeso u obesidad. La menor ingesta calórica, como la menor ingesta de comida al final del día y la elevación de la cama a la hora de dormir se han asociado con una disminución de los síntomas de reflujo o un menor pH esofágico. (21, 22)

Desde hace 5 años en el Servicio de Neumología del Hospital Cayetano Heredia se da tratamiento anti reflujo a los pacientes con asma que lo presentan, concomitante al de la enfermedad respiratoria.

No hay estudios que confirmen la relación que existe entre asma severa y ERGE, ni si el tratamiento no farmacológico del ERGE mejora el asma de estos pacientes. No hay hasta el momento ningún estudio acerca de la prevalencia de ERGE en pacientes con asma en el Perú. En el presente estudio se recogerá los resultados en los pacientes con asma severa tratados en el HCH.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

Se realizó un estudio descriptivo, tipo serie de casos retrospectivo, en el cual se incluyeron 24 pacientes con diagnóstico de asma severa (en el HCH se encontraron solo 24 pacientes con los diagnósticos de asma severa, no hubieron más pacientes), que habían sido tratados con medidas no farmacológicas contra la ERGE (durante 6 meses), esto porque presentaban síntomas de ERGE, provenientes del consultorio del servicio de neumología del HCH durante los años 2010 hasta el mes de enero del 2017. Se excluyó a 3 pacientes por no haber encontrado su historia clínica; en 2 historias no se encontraron los datos espirométricos y en 1 historia no se encontró los síntomas de asma o síntomas de ERGE descritos adecuadamente. Los criterios de inclusión fueron tener una edad mayor a 14 años y haber sido diagnosticado previamente de asma severa según el consenso ERS/ATS.

Se define terapia no farmacológica a la elevación del respaldo de la cama (o en todo caso, dormir sentado), no ingerir comidas hasta 3 horas antes de dormir, disminuir el volumen de ingesta de alimentos, una baja de peso del 10% y evitar alimentos que generen reflujo como chocolate, comidas picantes, condimentos, gaseosas, entre otros.

Las variables a considerar fueron: edad, sexo, datos clínicos, incluyendo pruebas de función pulmonar, tipo de esquema de tratamiento, tratamientos complementarios y evolución de los pacientes (6 meses luego del tratamiento no farmacológico). Este estudio fue aprobado tanto por el Comité de Ética de la UPCH como por el Comité de Ética del HCH. Los datos obtenidos fueron transferidos a una hoja de cálculo del programa Microsoft Excel 2016, para su posterior análisis estadístico mediante el programa Stata versión 14.



## RESULTADOS

Para el presente estudio se logró recolectar un total de 24 casos de asma severa en el HCH entre los años 2010-2017, de los cuales solo 21 se encontraban completos, siendo estos incluidos.

En la tabla 1 se observan características generales de los pacientes. Se encontró un total de 16 mujeres (76.1%) y 5 varones (23.8%), con una media de edad de  $51.15 \pm 17.8$  años (16 - 71 años), una media del IMC de  $26.98 \pm 3.8$ . En relación a hábitos nocivos, 8 (38.09%) pacientes referían consumo de alcohol y 7 (33.33%) pacientes referían consumo de tabaco. También se observa la cantidad de hospitalizaciones q han presentado por asma, fluctuando desde ninguna hasta 5 hospitalizaciones.

Se consideró el diagnóstico de asma severa en todos los pacientes que presentaban el consumo de corticoides a grandes dosis. En el caso de los pacientes que no usaban dicho fármaco, se evidenció la presencia de otros criterios de asma severa como lo son el ingreso a Unidad de cuidados intensivos, así como del uso de ventilador mecánico; en algunos se evidenció una cantidad elevada de exacerbaciones por la cual acudían a emergencia y en otros se evidenció que presentaban un control no adecuado de los síntomas concomitante a una función pulmonar (medida a través de espirometrías) baja e inadecuada.

En la tabla 2 se muestran los resultados relacionados a sintomatología basal de Asma y sintomatología de ERGE, observando que 19 (90.4%) pacientes presentaron algún síntoma relacionado a ERGE, siendo el cambio de voz el más frecuente, con presencia en 18 (85.7%) pacientes. En relación a los síntomas de asma, se observó la presencia de tos en 20 pacientes (95.2%) y de disnea en 16 pacientes (76.1%).

En cuanto a síntomas de ERGE en el post tratamiento, la pirosis se encuentra en 6 (28.5%) pacientes, el reflujo en 4 (19.04%) pacientes, la ronquera en 2 (9.5%) pacientes; mientras que, en relación a los síntomas de asma, se encontró tos en 8 (42.8%) pacientes y disnea en 2 (9.5%) pacientes (Tabla 3). Se observó una disminución significativa tanto en la presencia de síntomas de asma ( $p < 0.00001$ ) como en los de ERGE ( $p = 0.0001$ ) después del empleo estas medidas.

Se observa en la tabla 4 la presencia de una disminución significativa en cuanto a los síntomas de ERGE, a su vez se encontró disminución en relación a los parámetros de función pulmonar como VEF 1 ( $p = 0.0015$ ), CVF ( $p = 0.0004$ ), previo y posterior al uso del broncodilatador.

## **DISCUSIÓN**

En nuestros pacientes con asma severa, la frecuencia de síntomas de ERGE fue 90.4% (Tabla 4), siendo la más alta descrita hasta hoy. Entre asmáticos de difícil control fue 75% (23), en asmáticos con ERGE silente fue de 62% (24), mientras que Kilijander menciona una prevalencia de 36% (25), observando que a mayor severidad del asma, mayor frecuencia de ERGE.

Con el tratamiento no farmacológico de la ERGE hubo una significativa mejora de la CVF, así como una mejora del VEF1%, con valores antes de iniciar el tratamiento no farmacológico de  $49.38 \pm 21.32$  a  $65.95 \pm 26.10$  con un  $p = 0.0015$ , y valores después de realizado el tratamiento de  $59.42 \pm 24.41$  a  $73.52 \pm 27.03$  con un  $p = 0.0014$ .

Previamente no se han obtenido resultados semejantes, sin embargo 3 pacientes no redujeron su VEF1 ni su CVF, esto debido a que en los 3 pacientes no hubo una correcta implementación de las medidas no farmacológicas de manera estricta a pesar de haber

mejorado índices como el IMC y en dos de los pacientes no cesó el consumo de tabaco, repercutiendo en la presencia de síntomas de ERGE. Esto difiere con lo evaluado por Kjellén G. y colaboradores, quienes no refieren mejora alguna en cuanto a función pulmonar luego del tratamiento conservador (26); sin embargo, este hallazgo fue en una población de asma en general, más no en casos de asma severa. Creemos que es porque en nuestra población ha sido beneficiosa la implementación de la de la terapia no farmacológica para el control del asma y también porque no se ha evaluado la implementación de la mencionada terapia para ERGE en los pacientes con asma severa.

Los dos síntomas de asma que pudimos evaluar: tos y disnea disminuyeron (de 95.2% a 38.09% y de 76.1% a 9.5%, respectivamente). Otro tanto ocurrió con los síntomas de ERGE, donde se evidenció una reducción significativa ( $p=0.0003$ ) de los síntomas de ERGE como pirosis (71.4% a 33.4%) y reflujo (61.9% a 19.04%) posterior al tratamiento no farmacológico. Esto concuerda con lo mencionado por Kjellén, quien menciona que se disminuye las molestias esofágicas y de asma luego del tratamiento conservador (elevación de la cabeza al dormir y dieta anti reflujo) para ERGE (26). Esto denota que cuando se utilizó el tratamiento farmacológico no se evidenció una mejoría notoria de los síntomas, a diferencia del uso de las medidas no farmacológicas, donde lo que se evidencia es una disminución en la presencia de síntomas de asma y síntomas de ERGE.

En cuanto a los tratamientos, en nuestros pacientes, no se ha visto que el uso de alguno de los fármacos utilizados se encuentre relacionado con la evolución post tratamiento. En cuanto al número de hospitalizaciones previas, no se observa que exista relación entre dicho

antecedentes y la presencia de síntomas de ERGE o síntomas de asma en el post tratamiento. Ambos parámetros se consideran no significativos para sacar conclusiones.

También se encuentran estudios enfocados en el manejo del asma mediante el tratamiento concomitante (únicamente tratamiento farmacológico) de la ERGE (18), en los cuales no se observa mejoría ni de los síntomas ni de la función pulmonar, esto debido a que tratar con inhibidores de bomba de protones genera solo una disminución en el pH del contenido gástrico, más no una alteración en la formación del reflujo. Por el contrario, las medidas no farmacológicas (dieta anti reflujo, dormir en posición sentada, baja de peso), generan una modificación en la configuración anatómica del sistema digestivo, eliminando la presencia del reflujo, repercutiendo en la disminución de los síntomas de asma.

Se ha evaluado el tratamiento farmacológico (17) para ERGE en pacientes con asma, mostrando cambios mínimos en los síntomas de asma y reducción en el uso de medicación, sin mejoría en los índices de función pulmonar a diferencia del tratamiento quirúrgico (27), donde sí se evidencia mejoría a nivel de función pulmonar. Sin embargo, no se emplea el tratamiento no farmacológico. Se ha visto que la disminución de peso y la elevación de la cabeza al dormir tienen efectos benéficos en pacientes con ERGE, enfatizando la importancia de los cambios en el estilo de vida y su posible beneficio en pacientes con asma severa (28,29).

Las limitaciones del estudio fueron el tamaño pequeño de la población, el hecho del que estudio se haya realizado como una serie de casos, el difícil control de los pacientes durante su evolución para certificar el cumplimiento adecuado de la terapia (al ser un estudio retrospectivo), dificultando realizar conclusiones con una mayor fuerza estadística.

A su vez, no es posible verificar que todos los pacientes que disminuyeron la frecuencia de los síntomas de asma y síntomas de ERGE a causa de las medidas no farmacológicas de ERGE y que ese resultado se deba al tratamiento de asma.

Es de importancia que este es uno de los primeros trabajos en el Perú en donde se trata de catalogar la relación entre asma severa y ERGE y uno de los primeros trabajos en el mundo donde se utiliza una terapia no farmacológica para el control del asma.

Se puede concluir que se presenta una frecuencia de síntomas de ERGE de 90% en pacientes con previo diagnóstico de asma severa, y por lo tanto, insinuar que existe una relación entre pacientes con asma severa y ERGE. A su vez, en nuestra población ha disminuido la presencia de los síntomas tanto de ERGE como los de asma luego de la terapia no farmacológica, lo que insinuaría una utilidad de dicha terapia en el control de ambas patologías.

Sin embargo, se recomienda realizar mayores estudios que puedan determinar dicha relación (estudios para determinar prevalencia o estudios multicéntricos) y a su vez, estudios que determinen si la terapia no farmacológica de la ERGE ayuda a la disminución de la sintomatología de asma (estudios de tipo prospectivo).

## **DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERÉS**

En el presente estudio no ha habido ningún conflicto de interés por parte de los investigadores o por el asesor, respetando las pautas del protocolo, tanto el presupuesto y el cronograma, y sin alterar la estructura metodológica o los resultados del mismo.

## REFERENCIAS

1. Barnes, P.J. Pathophysiology of asthma. *Br J Clin Pharmacol.* 1996; 42 (1): 3-10.
2. Fitzgerald, M. Pocket guide for asthma management and prevention. *Gina Pocket.* 2015; 1(1):1-32. Available online on: [http://ginasthma.org/wp-content/uploads/2016/01/GINA\\_Pocket\\_2015.pdf](http://ginasthma.org/wp-content/uploads/2016/01/GINA_Pocket_2015.pdf).
3. Asthma. Chronic respiratory diseases. World health organization. Available online on: <http://www.who.int/respiratory/asthma/es/>.
4. Innes Asher M. Et al. Worldwide time trends in the prevalence of symptoms of asthma, allergic rhinoconjunctivitis, and eczema in childhood: ISAAC Phases One and Three repeat multicountry cross-sectional surveys. *Lancet* 2006; 368: 733–43.
5. Penny M. E. Et al. Respiratory symptoms, asthma, exercise test spirometry, and atopy in schoolchildren from a Lima shanty town. *Thorax* 2001; 56:607–612.
6. Munayco, C.V. et al. Prevalencia y factores asociados al asma en niños de 5 a 14 años de un área rural del sur del Perú. *Rev perú med exp. salud pública.* 2009, vol.26, n.3:307-313.
7. Ray, A. et al. Current concepts of severe asthma. *J Clin Invest.* 2016; 126 (7): 2394-403.
8. Katz, P.O., Gerson L.B., Guidelines for the Diagnosis and Management of Gastroesophageal Reflux Disease. *Am J Gastroenterol* 2013 Mar, 108(3): 308-328.
9. Dent, J. et al. Epidemiology of gastroesophageal reflux disease: a systematic review. *Gut* 2005; 54:710–717.
10. Cubas-Benavides F., León-Jiménez F. Prevalencia de la enfermedad por reflujo gastroesofágico y su repercusión en la calidad de vida de la población general adulta

- del distrito de Chiclayo. *Rev Soc Peru Med Interna* 2010; vol. 23 (4):133-39.
11. Havemann, B.D., Henderson, C.A. The association between gastro-oesophageal reflux disease and asthma: a systematic review. *Gut*. 2007; 56(12): 1654-1664.
  12. Harding, S.M. Gastroesophageal reflux: a potential asthma trigger. *Immunol Allergy Clin North Am*. 2005; 25(1): 131-148.
  13. Cheung, T. K., Lam, B. Gastroesophageal Reflux Disease Is Associated with Poor Asthma Control, Quality of Life, and Psychological Status in Chinese Asthma Patients. *Chest*. 2009; 135 (5):1181-1185.
  14. Harding, S.M, Richter, J.E. The role of gastroesophageal reflux in chronic cough and asthma. *Chest*. 1997; 111(5): 1389-1402.
  15. Wright, R.A., Miller, S.A., Corsello, B.F., Acid-induced esophagobronchial-cardiac reflexes in humans. *Gastroenterology* 1990; 99(1):71–73.
  16. Shimizu, Y., Dobashi, K., A proton pump inhibitor, lansoprazole, ameliorates asthma symptoms in asthmatic patients with gastroesophageal reflux disease. *Tohoku J Exp Med*, 2006, 209(3), 181-189.
  17. Littner, M.R, leung, F.W, Ballard, E.D. Effects of 24 weeks of lansoprazole therapy on asthma symptoms, exacerbations, quality of life, and pulmonary function in adult asthmatic patients with acid reflux symptoms. *Chest*. 2005; 128(3): 1128-1135.
  18. Boeree, M.J., et al No effects of high-dose omeprazole in patients with severe airway hyperresponsiveness and (a) symptomatic gastro-oesophageal reflux. *Eur Respir J* 1998; 11(5): 1070–1074.
  19. Kahrilas, P.J. et al. American Gastroenterological Association Medical Position Statement on the management of GERD. *Gastroenterology* 2008;135(4):1383–1391.



20. Mathus-Vliegen EM, Tygat GN. Gastro-oesophageal reflux in obese subjects: influence of overweight, weight loss and chronic gastric balloon distension. *Scand J Gastroenterol.* 2002; 37(11):1246–1252.
21. Ness-Jensen E., et al. Tobacco smoking cessation and improved gastroesophageal reflux: a prospective population-based cohort study: the HUNT study. *Am J Gastroenterol.* 2014; 109(2):171–177.
22. Austin GL, Thiny MT. A very low-carbohydrate diet improves gastroesophageal reflux and its symptoms. *Dig Dis Sci.* 2006; 51(8):1307–1312.
23. Leggett J. Johnston BT. Prevalence of gastroesophageal reflux in difficult asthma: relationship to asthma outcome. *Chest.* 2005 Apr;127(4):1227-31.
24. Harding SM. Guzzo MR. The prevalence of gastroesophageal reflux in asthma patients without reflux symptoms. *Am J Respir Crit Care Med.* 2000 Jul;162(1):34.
25. Kilijander TO. Laitinen JO. The prevalence of gastroesophageal reflux disease in adult asthmatics. *Chest.* 2004 Nov;126(5):1490-4.
26. Kjellen G, Tibbling L, Wranne B. Effect of conservative treatment of oesophageal dysfunction on bronchial asthma. *Eur J Resp Dis* 1981; 62:190–197.
27. Ozadyn I. Annakkaya A. Effects of crurography and laparoscopic Nissen fundoplication procedures on pulmonary function tests in gastroesophageal reflux patients. *Int J Clin Exp Med.* 2014; 7(2): 431–434.
28. Kaltenbach T. Crockett, S. Are Lifestyle Measures Effective in Patients with Gastroesophageal Reflux Disease? *Arch InternMed.* 2006; 166:965-971).
29. Schallom M. Head-of-bed elevation and early outcomes of gastric reflux, aspiration and pressure ulcers: a feasibility study. *Am J Crit Care.* 2015 Jan; 24(1):57-66.

## TABLAS

**Tabla 1.** Características generales de pacientes con asma severa. Lima, Hospital Cayetano Heredia 2010-2017

Paciente	Sexo	Edad	IMC	Consumo de sustancias	Tratamiento	Hospitalizaciones Previas
1	Femenino	32	22.83	Ninguna	SABA, CSI	2
2	Masculino	24	27.44	Alcohol, tabaco	SABA, CSI	2
3	Masculino	53	24,52	Tabaco	SABA, BI	1
4	Femenino	66	28,5	Ninguna	SABA, CSI, BI	2
5	Masculino	62	27,63	Alcohol	SABA, CSI, BI	Ninguna
6	Femenino	58	29,08	Ninguna	SABA, CSI, BI	1
7	Femenino	71	27,84	Ninguna	SABA, CSI, BI	2
8	Femenino	49	25.45	Alcohol	SABA, BI	Ninguna
9	Femenino	58	24.03	Ninguna	SABA, BI	Ninguna
10	Femenino	61	23.6	Alcohol, tabaco	SABA, CSI	1
11	Femenino	64	31,1	Tabaco	SABA, BI	Ninguna
12	Masculino	28	29,2	Ninguna	SABA	2
13	Femenino	58	28,8	Ninguna	SABA	2
14	Femenino	57	39,47	Alcohol	SABA	Ninguna
15	Femenino	74	27,4	Ninguna	SABA, CSI, BI	1
16	Femenino	54	22,2	Tabaco	SABA, CSI, BI	1
17	Femenino	65	30,8	Alcohol	SABA, CSI, BI	5
18	Femenino	16	25	Ninguna	SABA, CSI, BI	1
19	Femenino	32	26.4	Ninguna	SABA, CSI, BI	0
20	Femenino	56	36.73	Alcohol y Tabaco	SABA, CSI, BI	1
21	Masculino	31	29.2	Ninguna	SABA, CSI	5

SABA: Agonistas  $\beta_2$  de acción corta, CSI: Corticosteroide inhalado, BI: Bromuro de ipratropio

**Tabla 2.** Síntomas de asma y ERGE en pacientes con asma severa, antes del tratamiento. Lima, Hospital Cayetano Heredia 2010-2017(n=21)

Paciente	Síntomas							
	Pirosis	Reflujo	Carraspera	Odinofagia	Disfagia	Cambio de voz	Tos	Disnea
1	+	+	+			+	+	+
2	+						+	+
3	+					+	+	+
4							+	
5	+	+	+			+	+	+
6		+	+			+	+	+
7	+	+	+			+	+	+
8	+	+	+	+	+	+	+	+
9	+	+	+			+	+	
10	+	+	+	+		+	+	
11		+	+		+	+	+	
12							+	+
13	+	+	+		+	+	+	+
14						+	+	+
15					+	+	+	
16	+	+	+		+	+	+	+
17	+		+	+	+	+	+	+
18	+	+	+	+		+		+
19	+	+	+			+	+	+
20	+		+			+	+	+
21	+	+	+			+	+	+

**Tabla 3.** Síntomas de asma y ERGE en pacientes con asma severa, posterior al tratamiento. Lima, Hospital Cayetano Heredia 2010-2017(n=21)

Paciente	Síntomas							
	Pirosis	Reflujo	Carraspera	Odinofagia	Disfagia	Cambio de voz	Tos	Disnea
1	+					+		
2								
3	+						+	
4		+						
5								
6							+	+
7	+						+	
8								
9								
10	+					+	+	
11								
12							+	
13								
14		+						
15							+	
16								
17	+						+	
18			+					
19		+						
20	+	+	+				+	+
21	+		+					

**Tabla 4.** Características de pacientes asmáticos severos antes y luego de la terapia no farmacológica. Lima, Hospital Cayetano Heredia 2010-2017.

Característica	Pacientes asmáticos severos		Valor de p
	Pre tratamiento	Post tratamiento	
Sexo femenino - (%)	16(76.19)	16(76.19)	
Edad	50.9±16.68	50.9±16.68	
Índice de masa corporal	26.98±3.8	27.94 ± 4.15	
Consumo de alcohol	7(33.33)	3(14.3)	
Consumo de tabaco	6(28.57)	2(9.5)	
Síntomas de ERGE			
Pirosis	15(71.4)	7(33.4)	0.0078*
Reflujo	13(61.9)	4(19)	0.0352*
Carraspera	15(71.4)	3(14.3)	0.0005*
Odinofagia	4(19.04)	0(0)	0.125*
Disfagia	6(28.57)	0(0)	0.0313*
Cambio de voz	18(85.7)	2(9.5)	<0.00001*
Síntomas de Asma			
Tos	20(95.2)	8(38.1)	0.0005*
Disnea	16(76.2)	2(9.5)	0.0001*
VEF1 pre-BD			
% teórico	49.38±21.32	65.95±26.10	0.0015†
VEF1 post-BD			
% teórico	59.42±24.41	73.52±27.03	0.0004‡
CVF pre- BD			
% teórico	66.04±27.27	80.57±27.34	0.0004‡
CVF post- BD			
% teórico	74.09±26.88	84.71±27.74	0.0155‡

\* Prueba de McNemar

† Prueba de Wilcoxon

‡ Ttest para muestras pareadas.

## ANEXO N°1

Ficha de recolección de datos:

### **FILIACIÓN**

Código:.....

Edad:.....

Sexo:.....

IMC:.....

### **ANTECEDENTES**

Medicación actual contra el asma (tipo de medicamento):.....

Número de hospitalizaciones debido a asma:

0-2 veces ( )

2-4 veces ( )

más de 4 veces ( )

### **HÁBITOS NOCIVOS**

Consumo de tabaco:

Sí ( )

No ( )

Frecuencia al fumar:

Diariamente ( )

Semanalmente ( )

Mensualmente ( )

Anualmente ( )

Consumo de alcohol:

Sí ( )

No ( )

Frecuencia de consumo de alcohol

Diariamente ( )

Semanalmente ( )

Mensualmente ( )

Anualmente ( )

<b>Antes de tratamiento no farmacológico</b>			<b>Después de tratamiento no farmacológico</b>		
<b>Síntomas de reflujo</b>	Si	No	<b>Síntomas de reflujo</b>	Si	No
Pirosis			Pirosis		
Reflujo (acidez)			Reflujo (acidez)		
Ronquera o Carraspera			Ronquera o Carraspera		
Odinofagia			Odinofagia		



## ANEXO N° 2

### Definición operacional de variables:

<b>VARIABLE</b>	<b>DEFINICIÓN</b>	<b>TIPO DE VARIABLE</b>	<b>ESCALA DE MEDICION</b>	<b>INSTRUMENTO DE MEDICIÓN</b>
Edad	Tiempo que ha vivido una persona desde su nacimiento (medido en años)	Cuantitativa continua	Años	Ficha de recolección de datos
Sexo	Condición biológica que diferencia al macho de la hembra	Cualitativa dicotómica	Masculino Femenino	Ficha de recolección de datos
IMC	Peso en kilogramos dividido entre talla elevado al cuadrado	Cuantitativa continua	Porcentaje	Historia Clínica
Alcohol	Frecuencia con la que se consume alcohol (cuántos días a la semana)	Cuantitativa Nominal	Diariamente ( ) Semanalmente() Mensualmente ( ) Anualmente ( )	Historia Clínica
Tabaco	Frecuencia con la que se consume tabaco (cuántos días a	Cuantitativa Nominal	Diariamente ( ) Semanalmente() Mensualmente ( ) Anualmente ( )	Historia Clínica



	la semana)			
Tratamiento para Asma	Tipo de tratamiento farmacológico utilizado por el paciente	Cualitativa Nominal	Beta 2 agonistas Anticolinérgicos Corticoides	Historia clínica
Síntomas de Asma	Tos en las mañanas o en las noches	Cualitativa Dicotómica	Si No	Historia Clínica
	Disnea en las mañanas o en las noches	Cualitativa Dicotómica	Si No	Historia Clínica
Síntomas de ERGE	Ronquera o carraspera en las mañanas o en las noches	Cualitativa Dicotómica	Si No	Historia Clínica
	Cambio de voz en las mañanas o en las noches	Cualitativa Dicotómica	Si No	Historia Clínica
	Pirosis: sensación de quemazón a nivel del estómago o hasta la faringe, sea en la mañana o en la noche	Cualitativa Dicotómica	Si No	Historia Clínica
	Reflujo (acidez): presencia de regurgitación de contenido ácido en el esófago proveniente del	Cualitativa Dicotómica	Si No	Historia Clínica

	estómago del estomago			
	Odinofagia: dolor al paso de algún contenido a través de la faringe	Cualitativa Dicotómica	Si No	Historia Clínica
	Disfagia: imposibilidad del pase de algún contenido a través de la faringe	Cualitativa Dicotómica	Si No	Historia Clínica
Número de hospitalizaciones	Número de hospitalizaciones debido a asma	Cuantitativa Nominal	0-2 veces 2-4 veces más de 4 veces	Historia Clínica
Parámetros espirométricos	CVF, VEF <sub>1</sub> , VEF <sub>1</sub> /CVF,	Cuantitativa Razón	Porcentaje de mejora	Espirometría