

Perfil epidemiológico de infecciones respiratorias agudas en adultos hospitalizados.

Epidemiological profile of acute respiratory infections in hospitalized adults.

Mónica Paulina Silva Tirado*

* Docente Universidad Técnica de Ambato. Medico Tratante de Medicina Interna, Hospital General Ambato, Ecuador

monicapsilva@uta.edu.ec

Resumen.

Introducción: Las enfermedades respiratorias agudas constituyen una de las patologías de alta prevalencia en los pacientes hospitalizados en las áreas clínicas y conlleva un alto gasto público y social.

Objetivo: Describir los aspectos epidemiológicos de las enfermedades respiratorias agudas en pacientes mayores de 18 años ingresados en el área clínica del Hospital General Ambato.

Material y métodos: Estudio de tipo descriptivo, retrospectivo, basado en la revisión de historias clínicas de pacientes ingresados al Hospital General Ambato durante el periodo de enero 2017 a junio del 2017.

Resultados: Las enfermedades respiratorias agudas representan el 16% de las hospitalizaciones, la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica exacerbada / sobreinfectada se presentó en el 43% de los pacientes seguida por la Neumonía asociada a la comunidad 23%, el género masculino represento el 54,3 %, la edad promedio fue de 73,3 años, el 27,2 % de los pacientes tuvieron hábito tabáquico, el 87,5 % de los casos presentó algún tipo de comorbilidad asociada al diagnóstico de ingreso, la mortalidad alcanzo el 9%.

Conclusiones: Las enfermedades respiratorias agudas representan el 16% de causas de hospitalización en las áreas clínicas, la EPOC exacerbada /sobreinfectada junto con la Neumonía comunitaria son las patologías más prevalentes en este grupo de pacientes.

Palabras clave: Enfermedades Respiratorias, Epidemiología, Indicadores de Morbimortalidad

Abstract

Introduction: Acute respiratory diseases are one of the pathologies of high prevalence in patients hospitalized in clinical areas and entails high public and social expenditure.

Objective: Describe the epidemiological aspects of acute respiratory diseases in patients over 18 years of age admitted to the clinical area of Ambato General Hospital.

Material and methods: Retrospective, descriptive study based on the review of medical records of patients admitted to General Ambato Hospital between January 2017 to June 2017.

Results: Acute respiratory diseases account for 16% of hospitalizations, exacerbated/overinfected Chronic Obstructive Pulmonary Disease occurred in 43% of patients followed by community-associated pneumonia 23%, male 54.3%, the average age was 73.3 years, 27.2% of patients had smoking habit, 87.5% of cases had some type of comorbidity associated with the diagnosis of admission, mortality reached 9%.

Conclusion: Acute respiratory diseases account for 16% of causes of hospitalization in clinical areas, exacerbated/overinfected COPD along with community pneumonia are the most prevalent pathologies in this group of patients.

Keywords: Respiratory Tract Diseases, Epidemiology, Indicators of Morbidity and Mortality

Recibido: 24-7-2019

Revisado: 07-8-2019

Aceptado: 08-8-2019

Introducción.

Las infecciones respiratorias agudas constituyen un problema importante de salud, se encuentran entre las principales causas de incapacidad, hospitalización y morbilidad en el mundo, pero sobre todo en los países en vías de desarrollo (1,2). La neumonía asociada a la comunidad (NAC) junto con la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) tiene una alta prevalencia que alcanza el 25 % y 15 % respectivamente (1,2), las afectaciones respiratorias representan el 15,4% de los ingresos hospitalarios, aumentan en edades extremas (2), el tabaquismo y las exposiciones a contaminación de tipo ocupacional, domiciliar y ambiental inciden directamente en la salud respiratoria (1), el riesgo de complicaciones y muerte se asocian a la edad, estado inmune, comorbilidades, agente causal, gravedad y extensión de la infección, accesibilidad a los servicios de salud y grado de adherencia al tratamiento (3). Las comorbilidades más frecuentes son la EPOC, diabetes, enfermedades cardiovasculares, neurológica, cáncer e insuficiencia renal crónica (4). La OMS estima una mortalidad de 3,9 millones anuales por infecciones respiratorias (1,2). La repercusión en los sistemas de salud de las enfermedades respiratorias agudas hacen necesario el conocimiento de las características generales de estas enfermedades.

Objetivo:

Describir los aspectos epidemiológicos de las enfermedades respiratorias agudas en pacientes mayores de 18 años ingresados en el área clínica del Hospital General Ambato.

Material y métodos

Estudio de tipo descriptivo, retrospectivo, basado en la revisión de historias clínicas de pacientes

ingresados al Hospital General Ambato durante el periodo de enero 2017 a junio del 2017.

Población y criterios de selección

En el estudio se incluyeron pacientes con diagnóstico de enfermedades respiratorias agudas de ambos sexos, mayores de 18 años, que fueron hospitalizados en el servicio de Medicina Interna del Hospital General Ambato, durante el período enero a junio del 2017, se excluyeron a los pacientes con insuficiente información clínica epidemiológica requerida.

Recolección de Datos

Se revisaron las historias clínicas de los pacientes que cumplieran los criterios de inclusión, se recolectó retrospectivamente la siguiente información:

Características generales de los pacientes: edad, género, comorbilidad asociada (respiratoria y no respiratoria), hábito tabáquico.

Características de las enfermedades respiratorias: diagnóstico de egreso hospitalario, requerimiento de UCI, días de hospitalización, condición de egreso.

Características de las enfermedades respiratorias infecciosas: manifestaciones respiratorias, exámenes microbiológicos de esputo, antibioticoterapia, tiempo de tratamiento.

Análisis estadístico

Se elaboró una base de datos y se realizó el análisis estadístico descriptivo con el programa Excel 2008, los resultados de las variables nominales se expresan en porcentajes y las variables numéricas en promedio \pm desviación estándar (DS).

Resultados y discusión

Características generales de los pacientes

De un total de 1446 historias clínicas, 232 pacientes cumplieron criterios de inclusión para el estudio, que corresponde al 16,04 % del total de hospitalizados en el servicio de Medicina Interna del Hospital General Ambato en el período enero – junio del 2017. La edad media fue de 73,3 años con un rango: 19 a 97 años. El 54,39% pertenecieron al género masculino (edad media de 72,4 años) y el 45,7 % al género femenino (edad media de 74,3 años).

El 87,5 % de los pacientes presentaron comorbilidad asociada a su diagnóstico de ingreso, de estos el 57 % presentó antecedentes de enfermedades respiratorias, la EPOC es la más frecuente (70,7%), seguida por Fibrosis Pulmonar (13,3%); Asma (8,7%), el diagnóstico de neoplasias de vías respiratorias, Bronquiectasias, Tuberculosis, Hipertensión Pulmonar y Cor pulmonar en conjunto constituyeron el 7,3% de las enfermedades respiratorias. Los antecedentes de comorbilidades clínicas de etiología no respiratorias se presentaron en el 80,6% de los casos, las enfermedades cardiovasculares representaron el 59,4% y de estas la más prevalente fue la hipertensión arterial 75,6%, las enfermedades metabólicas se encontraron en el 11,0% de casos seguidas por las enfermedades neurológicas (9,2%); enfermedad renal (8,5%); Hemato-Oncológicas (7,1%), Hepáticas (1,4%); estados de inmunosupresión (3,5%). EL 91,6% del total de los pacientes presentaron al menos tres comorbilidades asociadas. El hábito tabáquico se reportó en 63 casos que corresponden a un 27,2 % y de estos el 66,7 % presentaron antecedentes de enfermedades respiratorias.

Características de las Enfermedades Respiratorias Agudas

Las causas de ingresos en pacientes con enfermedades respiratorias agudas fueron EPOC exacerbada /sobreinfectada 43,1%; Neumonía Adquirida en la Comunidad 23,3%; Fibrosis pulmonar 11,2%; Bronquitis aguda 9,1%; Neumonías intrahospitalarias 6,5%; Enfermedades respiratorias altas 4,3%; Asma 2,6%; Bronquiectasias 2,6%; Embolia Pulmonar 2,2%; Empiema 0,9%; neoplasias pulmonares 0,4%; otras enfermedades respiratorias que incluyen derrames, nódulos, atelectasias 8,6%. El 96,12 % de los pacientes presentaron alguna manifestación respiratoria, siendo la tos la más frecuente 76,7%; seguida por disnea 64,7%; fiebre 37,5%; y dolor torácico 12,1%.

El promedio del tiempo de hospitalización fue de 6 días con un rango de 1 a 78 días, el 84,9 %

permaneció hospitalizado en un rango de 1 a 10 días. La mortalidad total de los casos alcanzó el 9% (n=21), la Neumonía Adquirida en la comunidad correspondió al 47,6% (n=10) de las causas, seguida de Neumonía Hospitalaria 24% (n=5); la EPOC sobreinfectada, las Bronquiectasias y la Embolia Pulmonar cada una de estas correspondieron al 9,5 % (n=2) de los fallecidos. La edad promedio de este grupo fue de 80,07 años con un rango de 34 a 96 años, 57 % fueron mujeres; 43% fueron hombre. El 95% de los pacientes presentaron comorbilidad asociada. El 10% (n= 23) del total de casos reportados requirieron manejo por parte de la Unidad de Cuidados Intensivos, la edad promedio de este grupo fue de 72 años, 10 pacientes fueron hombres (67 años) y 13 pacientes mujeres (77años). Las 3 principales causas de ingreso a UCI fueron la Neumonía Comunitaria 47,8 %; Neumonía Nosocomial 21,7%; Tromboembolia Pulmonar 9%.

Características de las Enfermedades Respiratorias Infecciosas

El 83,2% (n=193) de los pacientes presentaron un proceso infeccioso respiratorio agudo de estos el 51,8 % fue diagnosticados de EPOC sobreinfectado/exacerbado; 31% Neumonía asociada a la comunidad; 10,9% Bronquitis aguda; 7,8% Neumonías Intrahospitalarias, 5,2% Infecciones de vías aéreas respiratorias; 1% Empiema, la edad promedio fue de 73,4 años; 51,3% hombres (72,9 años) y el 48,7% fueron mujeres (73,8 años). El 88,1 % (n=170) de los pacientes presentaron comorbilidad asociada a su diagnóstico de ingreso siendo la hipertensión arterial la más prevalente 45,7% seguida por EPOC 43,4% otra enfermedad cardiovascular 5,9 % enfermedades neurológicas 5,0 %. Se solicitó el estudio de esputo en el 23 % (n=45) de los casos, el 47 % (n=21) de estos estudios no fue reportado o fue catalogado como muestra inadecuada; en el 40% (n=18) el reporte fue negativo; se aisló el agente causal en el 13% (n=6). Siendo. Los gérmenes reportados E. coli; S. viridans;

Klebsiella; Candida. El 90,16 % de los hospitalizados con procesos infeccioso-respiratorios recibieron antibioticoterapia, el más utilizado fueron las penicilinas más betalactamasas (55,75%), seguido por macrólidos (15,1%); quinolonas (12,2%); cefalosporinas (3,63%); carbapenemicos (3,63%); aminoglucosidos (1,2%); nitroimidazoles (1,2%); el 0,6 % de los pacientes recibieron respectivamente sulfas, lincosamidas y antifúngicos. La monoterapia fue el tratamiento más utilizado 53,9% (n=89) seguida de terapia combinada por dos fármacos 38,7% (n=64), triple terapia 6,06% (n=10), dos pacientes recibieron más de 4 fármacos (1,21%). La combinación de Betalactámicos y macrólidos (n= 29) fue la combinación más prescrita. El promedio de tiempo de tratamiento fue 8 días (rango de 1 – 40 días), el 80 % de los pacientes recibieron tratamiento de 1 a 10 días, el 18,2% de 11 a 20 días y el 1,8% más de 21 días.

La mortalidad en este grupo de pacientes alcanzo el 9% (n=17) siendo la Neumonía comunitaria la causa más frecuente (n=11) seguida de Neumonía Intrahospitalaria (n=4) EPOC sobreinfectada (n=2), la edad media fue de 80,5 años, 58,8% fueron mujeres (80,4 años), el 41,2 % fueron hombres (80,7años). Tabla 1

TABLA. 1 CARACTERISTICAS GENERALES DE LAS INFECCIONES RESPIRATORIAS

EDAD	PROMEDIO	
	RANGO: 19-97 AÑOS	AÑOS
M/F		73.3
FEMENINO		74.3
MASCULINO		72.4
CRITERIOS		
	n	%
GÉNERO	MASCULINO	126 54,3
	FEMENINO	106 45,7
DIAGNÓSTICO	EPOC SOBREENFECTADO	100 43,1
	NAC	54 23,3

	FIBROSIS PULMONAR	26	11.2
	BRONQUITIS AGUDA	21	9.1
	OTRA PATOLOGÍA PULMONAR	20	8.6
	NEUMONÍA INTRAHOSPITALARIA	15	6.5
	INFECCIONES VÍAS SUPERIORES	10	4.3
	BRONQUIECTASIAS	6	2.6
	ASMA	6	2.6
	EMBOLIA PULMONAR	5	2.2
	EMPIEMA	2	0.9
	CA PULMÓN	1	0.4
COMORBILIDAD ASOCIADA	NO RESPIRATORIA	187	83.1%
	RESPIRATORIA	133	57%
HÁBITO TABÁQUICO	AUSENTE	169	72.8%
	PRESENTE	63	27.20%
ADMISIÓN UCI	AUSENTE	209	90%
	PRESENTE	23	10%
MORTALIDAD ENFERMEDADES RESPIRATORIAS	INFECCIOSAS	17	7.3
	NO INFECCIOSAS	4	1.7
ESTANCIA HOSPITALARIA	RANGO: 1-78 DÍAS		
	PROMEDIO: 6,6 DÍAS		

Fuente: Elaboración propia de los autores

Discusión

Las enfermedades respiratorias agudas y crónicas representan elevados costes económicos y sociales, el Asma bronquial, la EPOC, la Tuberculosis y el cáncer de pulmón presentan tasas crecientes de morbimortalidad (1,2). La Organización Mundial de la Salud (OMS) posiciona a las infecciones de las vías aéreas inferiores dentro de las primeras 10 causas de mortalidad mundial (1), representan cerca de dos millones de muertes cada año (5). En nuestro estudio se encontró que las enfermedades

respiratorias agudas fueron el 16 % de las causas de hospitalización, en otras poblaciones de pacientes latinoamericanos las afectaciones respiratorias representan el 15,4% de los ingresos hospitalarios (Martín-Salvador y col) (2). El 54 % de nuestros pacientes fueron hombre, la distribución por género de las enfermedades respiratorias es variables en dependencia a la etiología; El Asma, la EPOC y el cáncer de pulmón son más prevalentes en hombres, relacionado con un mayor consumo de cigarrillos y mayor exposición a gases industriales (2). El hábito tabáquico junto con las exposiciones a contaminantes ocupacionales, domiciliarios y ambientales constituye un factor que incide significativamente en la salud respiratoria, según datos de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) la prevalencia de tabaquismo varía entre el 15 y el 40% 1,6, el 27 % de nuestros casos tienen hábito tabáquico y de ellos más de la mitad presentaron antecedentes de enfermedad respiratoria, en América Latina la mitad de las muertes por EPOC se deben a biomasas y el 75 % de ellas corresponden a mujeres, en los países de la región se estima que entre un 30 y 75 % de los hogares usan combustibles sólidos (1). La edad promedio de los pacientes fue de 73 años, es conocido que en edades avanzada las características anatómicas y funcionales del aparato respiratorio conllevan a una menor respuesta a infecciones y mayor prevalencia de patologías crónicas (7). La EPOC, diabetes, patología cardiovascular, cáncer e insuficiencia renal crónica son las comorbilidades más frecuentemente asociadas a pacientes con procesos infecciosos respiratorios, las patologías oncológicas en personas de edad avanzada tienen 4 veces más riesgo de padecer neumonía, la inmovilización neurológica o traumática aumenta entre 5 a 7 veces los índices de mortalidad en estos pacientes (4). El 87% de nuestros casos presentaron algún tipo de comorbilidad a su ingreso, la HTA y la EPOC fueron las enfermedades más prevalentes.

Dentro de las enfermedades respiratorias las infecciones del tracto respiratorio bajo fueron las más frecuentes, la EPOC junto a la NAC representaron más de la mitad de los casos (66%). En Latinoamérica el estudio PLATINA (Proyecto Latinoamericano de Investigación en Obstrucción Pulmonar) realizado en 5 ciudades de América Latina: México, Brasil, Uruguay, Chile, Venezuela, establece una prevalencia media para EPOC de 14,3% (6); La NAC tiene una incidencia estimada de 10-16 casos por 1.000 habitantes (3), en América Latina los datos de incidencia y etiología de NAC son escaso por lo que son subestimados (8); En nuestro estudio encontramos que la EPOC exacerbada/sobreinfectada y la NAC alcanzaron una frecuencia de presentación de 43 y 23 % respectivamente como causas de ingreso hospitalario.

Más del 90 % de los pacientes con enfermedades infecciosas respiratorias presentan sintomatología, las manifestaciones pueden ser atípica en pacientes mayores de 70 años, lo que determina un diagnóstico tardío y un aumento de la mortalidad (4); El 96 % de los casos reportados presentaron clínica compatible con proceso infeccioso respiratorio, en orden de frecuencia se incluye tos, disnea, fiebre y dolor torácico. En las infecciones respiratorias agudas los estudios microbiológicos amplios se recomiendan en neumonía de riesgo moderado y alto 9, la identificación del agente causal se alcanza en un 25 a 50% de los casos (4,9), es necesario se cumpla con la calidad de muestra por criterios de celulares, considerándose muestras válidas aquellas que tienen 25 leucocitos/campo de 100x (9), el aislamiento de *S. pneumoniae* a menudo se ve limitado por la falta de técnicas sensibles (8); Nosotros encontramos que solo en el 13 % de los pacientes a los quienes se solicitó estudio de esputo se logró la identificación del agente causal, el 47 % de las muestras no cumplieron control de calidad, lo que confirma las limitaciones en los métodos diagnósticos

microbiológicos en la práctica clínica. En América Latina el germen más frecuente en NAC es el *S. pneumoniae* con una incidencia del 24 y el 78% según las diferentes series, seguido por gérmenes como *M. pneumoniae*, *H. influenzae*, *C. pneumoniae*, los virus respiratorios son reportados hasta en un 32% (8), la *Pseudomonas* es identificada en menos del 3% (4). Es diferente el espectro bacteriano en pacientes que provenientes de centros geriátricos en los que se aíslan *S. pneumoniae* en un 9%, *Enterobacilos* gram negativos 14%, *S. aureus* en un 29% y la *P. aeruginosa* en un 4% (4). En las neumonías nosocomiales los agentes prevalentes son gérmenes gramnegativos, con predominio de los no fermentadores y los grampositivos (10), los espectros van desde *Enterobacterias*, *S. pneumoniae*, *H. influenzae*, *S. aureus*, *P. aeruginosa*, *Acinetobacter* spp y *S. aureus* meticilin resistente (4). El 80% de las exacerbaciones de la EPOC son de etiología infecciosa, siendo las bacterianas las más comunes (50%), seguidas por las etiologías virales (30%) y otros (20%) (11). Los gérmenes reportados en este estudio son *E. coli*, *Klebsiella* y *Candida*, que corresponden a microorganismos no habituales de procesos infecciosos comunitarios.

El uso adecuado de antimicrobianos acorta el tiempo de enfermedad, disminuye las complicaciones y mortalidad (9), en pacientes hospitalizados se deben tomar en cuenta factores como la edad, comorbilidad, hospitalizaciones anteriores, gravedad del cuadro, el uso de antibióticos previos, los posibles agentes etiológicos en base a los patrones de sensibilidad y epidemiología local (4,9,12-13). Las guías recomiendan para el manejo de NAC como primera opción el uso de betalactámicos asociados a macrólidos o monoterapia con fluorquinolona ante la resistencia a betalactámicos (9), con el uso de cefalosporinas de tercera generación existe una disminución significativa de la mortalidad y del riesgo de posibles complicaciones, si embargo, debe

tomarse en cuenta la capacidad de estos de inducir resistencia (9,13), otros estudios clínicos controlados han demostrado eficacia similar con los diferentes esquemas de tratamiento como cefotaxima o ceftriaxona, o asociación de amoxicilina-clavulanico más un macrólido o levofloxacino en monoterapia (9). El grupo Consen Sur II no recomienda el uso de monoterapia en hospitalizados, pues la prevalencia de microorganismos como el *S. pneumoniae* resistentes especialmente a β -lactamasas es alta en América Latina (13). El uso de antibióticos en EPOC exacerbadas es controversial, hay evidencia que soporta su uso cuando los pacientes tienen signos clínicos de infección que incluyen el empeoramiento de la disnea, aumento del volumen y purulencia del esputo, los antibióticos se basan en de la epidemiología local y los patrones de resistencia previamente establecidos, el tratamiento empírico recomendado es a base de penicilinas más betalactamasas, macrólidos, cefalosporinas, quinolonas (11). El 54% de nuestros pacientes recibió antibioticoterapia a bases de penicilinas más betalactamasa, la segunda opción más utilizada fue la combinación betalactamasas más macrólidos (38%) datos que se alinean a las guías internacionales. Se recomienda el tratamiento durante 10 días (9), el uso de antibióticos por tiempo prolongado deber reservarse para pacientes con NAC de moderada a alta severidad (13), el promedio de tratamiento en nuestros paciente es de 8 días, la duración del tratamiento no está definida categóricamente, pero se aconseja mantenerlo en relación al agente etiológico: 7 a 10 días en caso de neumonía por *Neumococo* y *Haemophilus*, y hasta 14 días en pacientes graves, 10 a 14 días en caso de *Mycoplasma pneumoniae*, 3 semanas en caso de neumonía abscedada y *Legionella* (4).

La estadía hospitalaria prolongada se correlaciona con la gravedad de la enfermedad, la edad de pacientes y comorbilidad múltiple (3), el promedio de hospitalización en nuestros pacientes

fue de 6 días, solo el 15 % de los pacientes permanecieron hospitalizados más de 10 días. La mortalidad de la neumonía en pacientes hospitalizados fluctúa entre 5 y 15% y llega hasta el 20% en pacientes ingresados en la unidad de cuidados intensivos 3,14, el riesgo aumenta en 40 veces en mayores de 65 años 7, en relación con enfermedades preexistentes, diagnóstico tardío, presentación atípica (4). Reportamos una mortalidad que alcanzó el 9%, el diagnóstico de NAC y neumonía hospitalaria constituyeron el 71% de las muertes por enfermedad respiratoria en adultos hospitalizados, el 95% de los pacientes fallecidos presentaron comorbilidad asociada, su edad promedio fue de 80 años. La EPOC exacerbada aumentan la mortalidad y los costos, se calcula que 80 millones de personas en el mundo padecen formas moderadas y severas de EPOC (11), en este estudio La EPOC sobreinfectada alcanzo un 9,5 % de mortalidad de los casos.

Conclusiones

A las enfermedades respiratorias agudas corresponden a una cuarta parte de los ingresos hospitalarios, el género masculino y la tercera edad predominaron en este estudio, las comorbilidades asociadas que con mayor frecuencia se presentaron son las cardiovasculares. La principal causa de hospitalización fueron la EPOC exacerbada/sobreinfectada y la NAC, el uso de betalactámicos fue la terapia más utilizada seguida de la combinación de este con macrólidos. Las neumonías tanto comunitarias como intrahospitalarias constituyeron las principales causas de mortalidad.

Referencias bibliográficas:

1. Vázquez – Garcia JC, Salas-Hernández J, Pérez R, Montes de la Oca M. Salud respiratoria en América Latina: número de especialistas y formación de recursos humanos. Arch Bronconeumol 2014;50(1):34-39.
2. Leyva R, Morera O, Madruga D, Cordero H, Pino R. Mortalidad hospitalaria por afecciones respiratorias en el Hospital Provincial de cienfuegos 2010 -2014. Medisr 2016; 14:4.
3. Saldías P F, Uribe M J, Gassman P J, Canelo L A, Díaz P O. Predictores clínicos de eventos adversos serios en el adulto inmunocompetente hospitalizado por neumonía adquirida en la comunidad. Rev Chil Enferm Respir [Internet]. 2017; 33: 99-112. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rcher/v33n2/0717-7348-rcher-33-02-0099.pdf>
4. Giannattasio J, Miranda A, Zavala L. Neumonía en el. Paciente mayor de sesenta años. Revista de la Sociedad de Medicina Interna de Buenos Aires.
5. Malo D, Pulido P, Informe de evento infeccioso respiratorio aguda Colombia 2017. Proceso vigilancia y análisis del riesgo en salud pública 2018.
6. Otero A, Quintero A, Pacheco G, Baez S, Triana D, Jaimes R. Prevalencia de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) en los pacientes mayores de 40 años hospitalizados en el séptimo piso del servicio de medicina interna del Hospital Universitario Erasmo Meoz de Cúcuta, norte de Santander entre 25 de noviembre del 2013 – 27 marzo del 2014. INBIOM 2016; 3: 73-79.
7. Valdivia G. Epidemiología de la neumonía del adulto adquirida en la comunidad. Rev Chil Infect 2005; 22 (Supl 1): S11-S17.
8. Iannella, H. A., & Luna, C. (2016). Community-Acquired Pneumonia in Latin America. Semin Respir Care Med, 868-875.
9. Cevallos E. Terapia antibiótica empírica Inicial en Neumonía Adquirida en la Comunidad según grupo etario y comorbilidades. UTMACH.
10. Garita RM, Zambrano BG. Prevalencia y microbiología de neumonía nosocomial en el servicio de Medicina Interna. Med Int Méx, [Internet]. 2016 [citado 17ene 2019];32(5):542-550. Disponible en:

<http://www.medigraphic.com/pdfs/medintmex/mim-2016/mim165f.pdf>

11. Botero S, Restrepo D. Conceptos esenciales de la EPOC prevalencia e impacto en América Latina. *Med U.P.B.* 2015;34(1):49-60
12. Serra, M, Aleaga Y, López G, Garcias M, Capote L, Ruiz M. Adulto mayor: propuesta de abordaje de la neumonía adquirida en la comunidad. *Medisur*, 2016: p.104-113.
13. Zamora OC, Li DH, Medero OA, Pichardo HO. Neumonía adquirida en la comunidad, respuesta a la antibioticoterapia en

adultos hospitalizados. *Revista de Ciencias Médicas de la Habana.* 2016 23(1): 51-62.

14. Lopardo GD, Fridman D, Raimondo E, et al. Incidence rate of community- acquired pneumonia in adults: a population-based prospective active surveillance study in three cities in South America. *BMJ Open* 2018;8: e019439. doi:10.1136/ bmjopen-2017-019439.