

Multimed 2020; 24(6)

Noviembre Diciembre

Artículo original

Caracterización epidemiológica de las infecciones respiratorias agudas graves. Granma, marzo-mayo de 2020

Epidemiological characterization of severe acute respiratory infections.

Granma, March-May 2020

Caracterização epidemiológica de infecções respiratórias agudas graves.

Granma, março a maio de 2020

Ciro Braulio Estrada García. ^{I*} <https://orcid.org/0000-0002-8662-2083>

Idoneida Recio Fornaris. ^{II} <https://orcid.org/0000-0002-7077-8948>

Dania Martínez Orozco. ^{II} <https://orcid.org/0000-0003-0288-7357>

Yusel Mariuska Collejo Rosabal. ^{II} <https://orcid.org/0000-0001-8479-5362>

Raisa Yolanda Mariño Serrano. ^{II} <https://orcid.org/0000-0001-8180-1376>

^I Universidad de Ciencias Médicas de Granma. Dirección Provincial de Salud. Bayamo. Granma, Cuba.

^{II} Centro Provincial de Higiene, Epidemiología y Microbiología. Bayamo. Granma, Cuba.

* Autor para la correspondencia. E-mail: cbestrada@infomed.sld.cu

RESUMEN

Existen pocos estudios acerca de la epidemiología de las infecciones respiratorias agudas graves tanto en la literatura mundial como en el país, los estudios se centran fundamentalmente en la epidemiología y comportamiento de las IRA sin especificar que ocurre con las formas graves. Con la presente publicación se pretende caracterizar el

comportamiento de las infecciones respiratorias agudas graves en la provincia Granma, marzo–mayo 2020. Para ello se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo y transversal, teniendo en cuenta las siguientes variables: grupos de edad, sexo, municipio de residencia, antecedentes patológicos personales y diagnóstico. Obteniendo como resultados que el periodo que se describe resultaron hospitalizados 175 pacientes con IRAG. La tasa de incidencia de la provincia fue de 21,4 por 100 mil habitantes. Se notificaron casos en todos los municipios, el 62,9 % de los casos de IRAG se registraron en hombres y los de 65 y más años representaron el mayor porcentaje de casos. Se concluye que Bayamo el municipio de mayor tasa de incidencia, predominó el sexo masculino, las edades de 65 y más años, la hipertensión arterial fue la comorbilidad más referida y dentro de las formas clínicas la bronconeumonía.

Palabras claves: Infección respiratoria aguda; Bronconeumonía.

ABSTRACT

There are few studies on the epidemiology of severe acute respiratory infections in both world literature and the country, studies focus primarily on the epidemiology and behavior of undified IRAs that occur with severe forms. This publication is intended to characterize the behavior of severe acute respiratory infections in Granma province, March–May 2020. For this purpose, a descriptive, retrospective and transversal study was carried out, taking into account the following variables: age groups, sex, municipality of residence, personal pathological history and diagnosis. Obtaining as results that the period described was hospitalized 175 patients with IRAG. The incidence rate of the province was 21.4 per 100 thousand inhabitants. Cases were reported in all municipalities, 62.9% of IRAG cases were recorded in men and those in 65 and over accounted for the highest percentage of cases. It is concluded that Bayamo, the municipality with the highest incidence rate, dominated the male sex, the ages of 65 and older, high blood pressure was the most referred comorbidity and within the clinical forms bronchopneumumny.

Keywords: Acute respiratory infection; Bronchopneumonia.

RESUMO

Há poucos estudos sobre a epidemiologia de infecções respiratórias agudas graves tanto na literatura mundial quanto no país, os estudos focam principalmente na epidemiologia e comportamento de IRAs indigenas que ocorrem com formas graves. Esta publicação pretende caracterizar o comportamento de infecções respiratórias agudas graves na província de Granma, março a maio de 2020. Para isso, foi realizado um estudo descritivo, retrospectivo e transversal, levando-se em conta as seguintes variáveis: faixas etárias, sexo, município de residência, histórico patológico pessoal e diagnóstico. Obtendo como resultados que o período descrito foi hospitalizado 175 pacientes com IRAG. A taxa de incidência da província foi de 21,4 por 100 mil habitantes. Os casos foram notificados em todos os municípios, 62,9% dos casos de IRAG foram registrados em homens e aqueles em 65 anos ou mais representaram o maior percentual de casos. Conclui-se que Bayamo, município com maior taxa de incidência, dominou o sexo masculino, com idades a 65 anos ou mais, a pressão alta foi a mais referida comorbidade e dentro das formas clínicas de broncopneumonia.

Palavras-chave: Infecção respiratória aguda; Broncopneumonia.

Recibido: 15/9/2020

Aprobado: 28/9/2020

Introducción

Las infecciones respiratorias agudas (IRA) constituyen un importante problema de salud pues representan una de las primeras causas de atención médica en todo el mundo, tanto en la consulta ambulatoria como en la internación, y se encuentran entre las primeras causas de mortalidad. ⁽¹⁾

Es un complejo y heterogéneo grupo de enfermedades causadas por diversos agentes causales que afectan cualquier punto de las vías respiratorias y se describen de acuerdo con el lugar donde predominan los síntomas. Las IRA son todas aquellas enfermedades que afectan las estructuras del sistema respiratorio por debajo de la epiglotis o a ella, donde los signos o síntomas frecuentemente están dados por tos de menos de 15 días de duración, dificultad para respirar, estridor (ronquido), dolor o enrojecimiento faríngeo, otalgia, otorrea, rinorrea, obstrucción nasal. Entre las IRA se encuentran aquellas infecciones leves como resfrío o catarro, faringitis, amigdalitis, bronquitis, otitis o enfermedades graves como la neumonía.⁽²⁾

Las infecciones respiratorias virales causadas por Virus Sincitial Respiratorio, Adenovirus, Influenza A y B, Parainfluenza 1, 2, 3, se presentan anualmente de forma estacional y en el caso de la influenza^(3,4) y la COVID-19 también en forma pandémica.

Las infecciones respiratorias agudas son enfermedades con duración menor a 15 días, de origen infeccioso y afección del tracto respiratorio, tanto superior como inferior. Dentro de sus síntomas más frecuentes se encuentran: tos, rinorrea, obstrucción nasal, fiebre, odinofagia, otalgia y dificultad respiratoria; cuya intensidad está asociada con la severidad del cuadro.⁽⁵⁾

Estas enfermedades afectan a toda la población, pero fundamentalmente a los menores de 5 años y a las personas de 65 años y más. Una proporción importante de las consultas, hospitalizaciones y muertes por enfermedades del sistema respiratorio es de origen infeccioso y entre ellas, la neumonía, la enfermedad tipo influenza y la bronquiolitis son las enfermedades respiratorias de mayor frecuencia y gravedad.⁽⁶⁾

Se define infección respiratoria grave ante la presencia de fiebre de 38,5 ° C o más, tos y dificultad respiratoria, y que para su manejo requiere tratamiento intrahospitalario. En caso de no ser manejado de forma adecuada y oportuna con frecuencia puede conducir a la muerte.⁽⁷⁾

Las formas graves pueden tener origen viral o bacteriano, siendo la hipótesis más aceptada que primero se produciría la infección viral y luego la sobreinfección bacteriana.

⁽⁸⁾ Comprenden la bronquiolitis, la bronconeumonía y la neumonía adquirida en la

comunidad, generando cerca de dos millones de muertes y 94,6 millones de años de vida perdidos (6,3 % del total) en países en vía de desarrollo. ^(9,10)

La mortalidad por influenza y neumonía en Cuba se mantiene entre las diez primeras causas de muerte, aunque ha sido desplazada por las enfermedades del corazón, los tumores malignos y la enfermedad cerebrovascular. No obstante se aprecia un incremento de las muertes por estas enfermedades, sobre todo en los últimos dos años y dado básicamente por el aumento de la mortalidad en los mayores de 60 años. ⁽¹¹⁾ En el año 2019 por influenza y neumonía ocurrieron ocho mil 923 defunciones (79,5 por 100 mil habitantes), ocupando el cuarto lugar entre las causas de mortalidad en Cuba. En Granma también ocupó este lugar, reportando un riesgo de morir por estas causas de 90,2 por 100 000 habitantes, superior a la tasa del país. ⁽¹⁰⁾

A pesar de la anterior situación, existen pocos estudios acerca de la epidemiología de este evento tanto en la literatura mundial como en el país, los estudios se centran fundamentalmente en la epidemiología y comportamiento de las IRA sin especificar que ocurre con las infecciones respiratorias graves.

Considerando la importancia que tiene la vigilancia en Salud pública de la Infección respiratoria aguda grave (IRAG) dada su alta transmisibilidad, se hace necesario realizar esta investigación, con el propósito de describir las características epidemiológicas de los casos con infecciones respiratoria agudas graves en la provincia Granma.

Métodos

Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo y transversal sobre las características epidemiológicas de las infecciones respiratorias agudas graves diagnosticadas en la provincia Granma durante marzo y mayo del 2020, con el objetivo de describir el comportamiento de la misma, teniendo en cuenta las siguientes variables: grupos de edad, sexo, municipio de residencia, antecedentes patológicos personales y diagnóstico.

Obtuvimos los datos recopilados de pacientes diagnosticados con IRAG; el límite de datos para el estudio fue el 30 de mayo de 2020.

Para el análisis de los datos se calcularon tasa de incidencia, así como el porcentaje, razón por sexo, la media y desviación estándar.

En la realización de la descripción, análisis, cálculos y confección de gráficos nos apoyamos en los programas Microsoft office excell, Power point y Word.

Resultados

En el periodo que se describe resultaron hospitalizados 175 pacientes con IRAG. La tasa de incidencia de la provincia fue de 21,4 por 100 mil habitantes. (Fig. 1) La georeferenciación de procedencia de los casos de IRAG mostró que se notificaron casos en todos los municipios. Siendo Bayamo, con 70, el de mayor número de enfermos y Pión el de menor reporte con un caso. Los municipios con tasa de incidencia de infección respiratoria aguda grave por encima del valor del riesgo de enfermar en Granma fueron Bayamo con 29,6 por 100 mil habitantes, Manzanillo (27,5 100 mil habitantes), Guisa (25,9 100 mil habitantes), Cauto Cristo (24,5 100 mil habitantes), Río Cauto (3,8 100 mil habitantes) y Yara (21,7 100 mil habitantes).

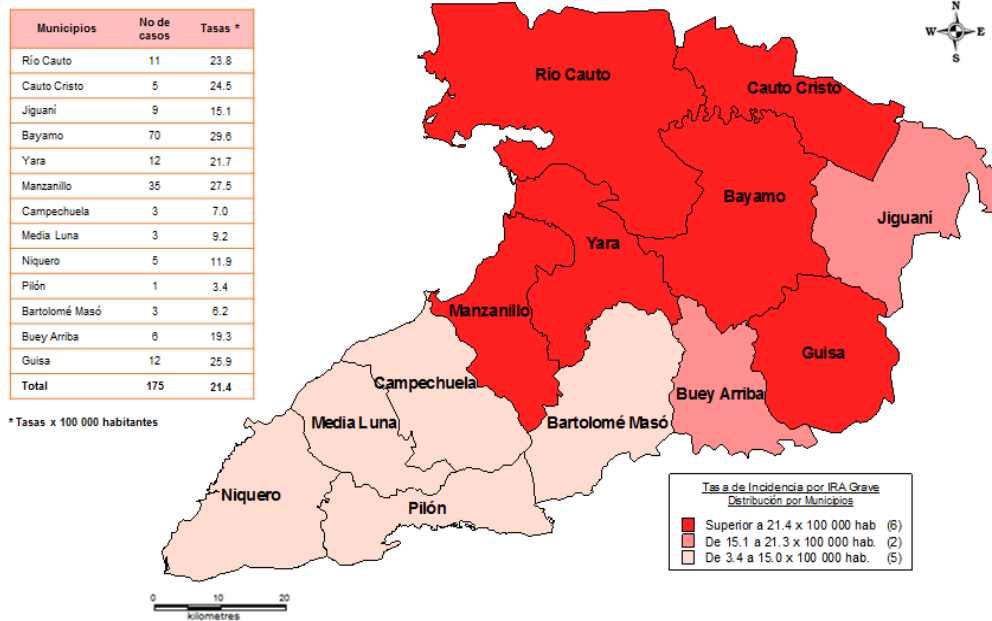


Fig. 1. Infecciones respiratorias agudas graves. Comportamiento por municipios. Granma marzo-mayo 2020.

Granma dispone de 28 áreas de salud de las cuales en 26 fueron notificados casos con infecciones respiratorias agudas graves, siendo los policlínicos René Vallejo del municipio Bayamo y Francisca Rivera de Manzanillo los de mayor incidencia de casos con 22 y 20 casos, respectivamente. Sólo en el Víctor Cortina del municipio Campechuela y Úlices Góngora de Jiguaní no se reportaron IRAG. (Fig. 2)

Las áreas de salud Bayamo Oeste y Jimmy Hirtzel del municipio Bayamo y Guillermo González de Guisa también reportaron una incidencia significativa de IRAG con 19, 17 y 12, respectivamente.

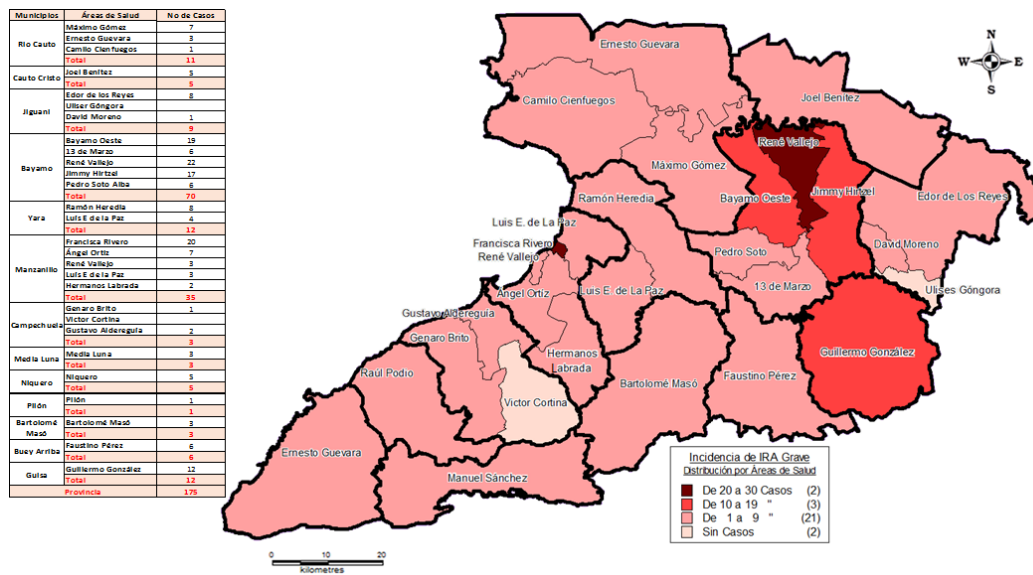


Fig. 2. Infecciones respiratorias agudas graves. Distribución espacial de los casos por áreas de salud. Granma marzo-mayo 2020.

El 62,9 % de los casos de IRAG se registraron en hombres y el 37,1 % restante en mujeres, con una razón de 1,7 hombres por mujer. Según grupos de edades los de 65 y más años representaron el 54,3 % de los casos con diagnóstico de IRAG durante marzo a mayo del 2020 en la provincia Granma. Seguidos de los grupos de edades de 25 a 59 y menores de 1 año, con 16,0 % y 14,8 %, respectivamente. (Fig. 3) La edad promedio fue de 75 años (DS 16,3).

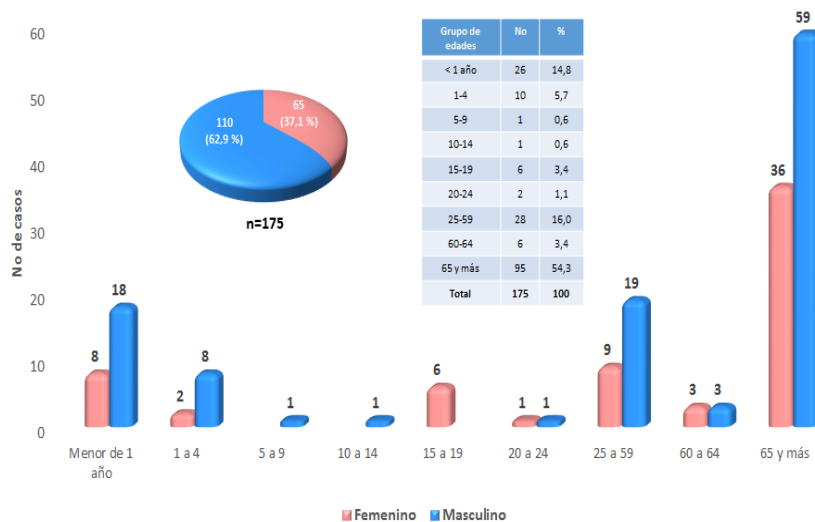


Fig. 3. Infecciones respiratorias agudas graves. Comportamiento de los casos según grupos de edad y sexo. Granma marzo-mayo 2020

De la totalidad de los pacientes con IRAG reportados durante los meses de marzo a mayo, el 73,7 % refirió alguna morbilidad asociada. (Fig. 4) Predominaron los casos con antecedentes patológicos personales de hipertensión arterial con 45,2 % (76 pacientes), seguidos de la cardiopatía, la enfermedad obstructiva crónica y la diabetes mellitus con 25,6 %, 12,1 % y 10,1 %, respectivamente.

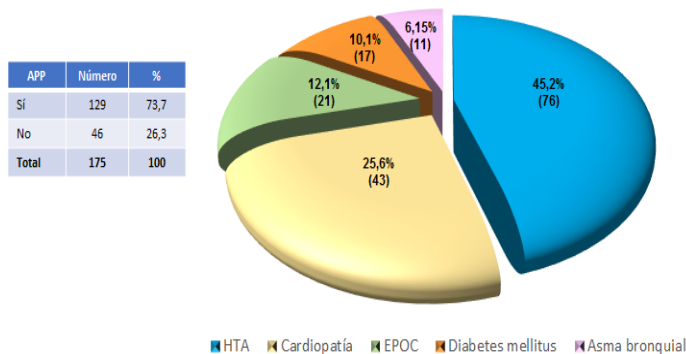


Fig. 4. Infecciones respiratorias agudas graves. Antecedentes patológicos personales más frecuentes. Granma marzo-mayo 2020.

La forma clínica de mayor incidencia fue la bronconeumonía con 120 pacientes, seguido de la neumonía con 33. El resto de los diagnósticos fueron traqueobronquitis, IRA alta, bronquiolitis, sibilancia, enfermedad obstructiva crónica y enfermedad tipo influenza. (Fig. 5)

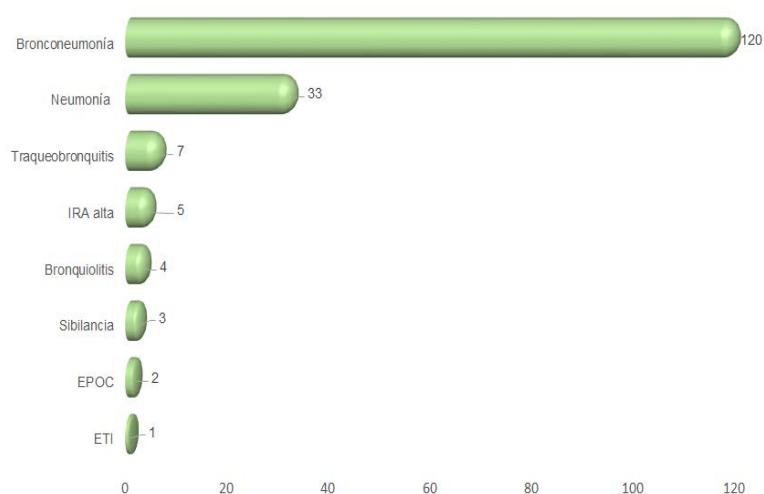


Fig. 5. Infecciones respiratorias agudas graves según formas clínicas. Granma marzo-mayo 2020.

Discusión

La principal fortaleza de este estudio es que recoge la primera información disponible en Granma sobre algunos elementos de la epidemiología de las infecciones respiratoria aguda grave, de manera que aporta información importante para llenar parcialmente un vacío de información.

En el primer año de vida el predominio del sexo masculino en esta investigación coincide con lo informado por Abreu Suárez y colaboradores,⁽⁹⁾ en un estudio realizado en La Habana, donde se encontró mayor incidencia en el sexo masculino, y plantean que existe

un factor de susceptibilidad relacionado con un gen localizado en el cromosoma X involucrado con la función del timo y la síntesis de inmunoglobulinas; por tanto, al poseer la niña dos cromosomas X, tiene mayor resistencia a las infecciones. Asimismo, existen puntos de coincidencia con la investigación realizada por Rodríguez Ochoa ⁽¹⁰⁾ en Santa Clara, donde se encontró un mayor número de infantes varones con diagnóstico de IRA.

También existió un predominio del sexo masculino en el extremo superior de las edades, mayores de 65 años. Estos resultados coinciden con lo notificado por Marrero Báez, et al. ⁽¹¹⁾ los cuales pueden atribuirse a que los hombres están más expuestos a hábitos tóxicos como fumar y consumir bebidas alcohólicas, así como a enfermedades profesionales por gases y polvos irritantes, aspectos que constituyen factores de riesgo para padecer neumonía.

El hábito tabáquico constituye un factor de riesgo independiente y se cree que su alta prevalencia en países como el nuestro explica en parte la situación de la morbilidad por IRA. Medidas epidemiológicas como el Riesgo Atribuible Poblacional Porcentual (RAPP), estiman que en sujetos portadores de enfermedad pulmonar obstructiva crónica, el tabaquismo podría explicar entre 23 y 32,4 % de los episodios de IRAG en este grupo. ⁽¹²⁾

Examinando el riesgo individual, se ha comunicado hasta 1,8 veces más riesgo de neumonía en fumadores habituales comparados con la población no fumadora, observándose además una tendencia positiva en relación a la duración del hábito. ^(12,13) La cesación del hábito tabáquico reduciría el riesgo de neumonía hasta en un 50 % después de 5 años. ⁽¹³⁾

Por tanto, la fuerte asociación entre tabaquismo y neumonía, junto a la elevada prevalencia del hábito en la población, hacen recomendable insistir en una decidida intervención sobre este factor de riesgo. Los médicos y las autoridades de salud deben educar a la población sobre los riesgos específicos asociados al consumo de tabaco.

La concentración de la morbilidad se ha desplazado al grupo de adultos mayores, contribuyendo a esta tendencia el paulatino envejecimiento de la población observado en los países desarrollados y en vías de desarrollo como el nuestro.

Las personas de edad avanzada presentan características anatómicas y funcionales muy particulares en su aparato respiratorio, con menor capacidad de respuesta a infecciones,

la función mucociliar ineficiente, la disminución en los mecanismos de elasticidad pulmonar, mayor prevalencia de patologías crónicas (diabetes mellitus, cardiopatías, EPOC, insuficiencia renal crónica, neoplasias), presentando además un mayor riesgo de deficiencias nutricionales, lo que les confiere una especial labilidad biológica.^(6,7,14,15)

Las enfermedades crónicas hacen más vulnerable nuestro sistema inmune a cualquier agente externo, la mayoría de los pacientes con IRAG presentaron comorbilidad.

En este estudio primaron las enfermedades cardiovasculares y la hipertensión arterial asociadas con la neumonía, aspecto que coincidió con lo informado por Delgado AK, et al.⁽¹⁵⁾ Esto pudiera atribuirse a que el aparato respiratorio se afecta por las insuficiencias del sistema cardiovascular, las cuales originan una moderada retención de líquidos con el consiguiente aumento de las presiones intravasculares y producen trasudados que sirven de caldo de cultivo al crecimiento bacteriano intrapulmonar.

Los pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) tienen un mayor riesgo de adquirir neumonías debido a la colonización de la vía respiratoria por gérmenes patógenos, que es mayor en estos pacientes con respecto al resto de la población y se relaciona con el grado de obstrucción de la vía aérea, así como con el consumo de tabaco.^(16,17)

La diabetes es una enfermedad crónica que afecta a casi 500 millones de personas en todo el mundo y su incidencia y prevalencia sigue aumentando con los años, representando la segunda comorbilidad más presente en pacientes con neumonía en España.⁽¹⁸⁾

En 2015, Torres y colaboradores dejan al descubierto una mayor incidencia de neumonía en los pacientes con diabetes e identifica este factor de riesgo como el de mayor impacto para desarrollar una neumonía en personas menores de 64 años y especialmente en los menores de 40 años o personas sin otras comorbilidades. Por lo que la diabetes no sólo es factor de riesgo cuando se combina en una misma persona con otras comorbilidades como enfermedades respiratorias o cardíacas, si no, que es en sí un importante determinante para desarrollar una neumonía más complicada. Y, por otro lado, no sólo en pacientes mayores de 60 años, aunque la edad es un factor de riesgo de neumonía, sino durante toda la etapa del adulto que no podemos descuidar.⁽¹⁸⁾

Conclusiones

Se notificaron casos de IRAG en todos los municipios de la provincia. Los de mayor tasa de incidencia de infección respiratoria aguda grave fueron Bayamo, Manzanillo, Guisa, Cauto Cristo, Río Cauto y Yara. Los policlínicos René Vallejo del municipio Bayamo y Francisca Rivera de Manzanillo los de mayor número de casos. Predominó el sexo femenino y los pacientes de 65 y más años, la hipertensión arterial fue el antecedente patológico personal más referido por los casos y la bronconeumonía fue la forma clínica de mayor número.

Referencias Bibliográficas

1. MINSAP. Actualización del Programa Nacional de Infecciones Respiratorias Agudas. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2007.
2. World Health Organization. Global Status Report on Noncommunicable Diseases 2014. WHO. [Internet]. 2017 [citado 4/9/2019]. Disponible en: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/148114/9789241564854_eng.pdf;jsessionid=79A39BF9482A9BB17382BBBC02138D20?sequence=1
3. Almeida-Ochoa L, Benítez-Cajo W, Suárez-Moreira M, Zumba Guartazaca E, Suárez-Lima G. Atención de Enfermería relacionada con el diagnóstico clínico de Neumonía en el Adulto Mayor. Revisión bibliográfica. FACSALUD-UNEMI 2019; 3(4): 19-25.
4. Bayona Y, Niederbacher J. Infecciones respiratorias virales en pediatría: generalidades sobre fisiopatogenia, diagnóstico y algunos desenlaces clínicos. Medicas UIS 2015; 28(1): 133-41.
5. Mendoza Pinzón BRM. Caracterización de la infección respiratoria grave en menores de cinco años en un hospital de Medellín-Colombia. CES Med 2018; 32(2): 81-9.

6. GBD 2015 Mortality and Causes of Death Collaborators. Global, regional, and national life expectancy, all-cause mortality, and cause-specific mortality for 249 causes of death, 1980–2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. *Lancet* 2016; 388: 1459–1544.
7. Foro de las Sociedades Respiratorias Internacionales. El impacto mundial de la Enfermedad Respiratoria. 2da ed. [Internet]. México: Asociación Latinoamericana de Tórax; 2017. [citado 1/9/2019]. Disponible en: https://www.who.int/gard/publications/The_Global_Impact_of_Respiratory_Disease_ES.pdf
8. Corcho Quintero A, Delgado Díaz OL, Cruz Martínez G, Verdasquera Corcho D, Díaz Fuentes C, Carbó Riverón M. Factores de riesgo de las Infecciones Respiratorias Agudas en pacientes menores de un año. *Rev Cubana Med Gen Integr* 2010; 26(4): 673-81.
9. Abreu Suárez G, Fuentes Fernández G, Domínguez Choy IM, Portuondo Leyva R, Pérez Orta M, Toraño Peraza G. Enfermedad neumocócica invasiva en niños con neumonía grave adquirida en la comunidad. *Rev Cubana Pediatr* 2017; 89(Supl 1): 4-13.
10. Rodríguez Ochoa Y, Hodelin Taquechel A. Caracterización de pacientes con neumonía grave adquirida en la comunidad. *Rev Cubana Pediatr* 2018; 90(3): 1-11.
11. Marrero Báez S, Pérez Velázquez E, Mayo Márquez RC. Comportamiento clínico epidemiológico de la neumonía adquirida en la comunidad en el anciano en el área de salud "Máximo Gómez, 2008. *MediCiego*. [Internet]. 2010 [citado 30/4/2019]; 16(3). Disponible en: <http://www.revmediciego.sld.cu/index.php/mediciego/article/view/1202/1298>
12. Alcaraz A, Caporale J, Bardach A, Augustovski F, Pichon Riviere A. Carga de enfermedad atribuible al uso de tabaco en Argentina y potencial impacto del aumento de precio a través de impuestos. *Rev Panam Salud Pública* 2016; 40(4): 204–12.
13. Saldías Peñafiel F, Gassmann Poniachik J, Canelo López A, Díaz Patiño O. Características clínicas de la neumonía adquirida en la comunidad del adulto inmunocompetente hospitalizado según el agente causal. *Rev. méd. Chile* 2018; 146(12): 1371-1383.

14. Álvarez Andrade ME, Hernández Oliva M, Brito Tavares Y, Sánchez Pérez LM, Cuevas Álvarez D. Riesgo de neumonía grave en niños menores de 5 años. Rev haban cienc méd 2018; 17(3): 408-426.
15. Delgado AK, Salazar YM, Díaz R, Solano VE, Ruiz G, García MA, et al. Factores pronósticos de la infección respiratoria aguda baja grave en menores de 5 años en Colombia. Rev Cienc Salud 2017; 15(3): 313-324.
16. Almache Arauz CA, Almache Arauz KM. Incidencia de neumonía bacteriana en pacientes adultos mayores entre octubre y diciembre de 2017. [Tesis]. Guayaquil: Universidad de Guayaquil; 2018. [citado 29/9/2019]. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/30220/1/TESIS-107%20Almache%20Arauz%2C%20C%3%A9sar%20Andr%C3%A9s%3B%20Almache%20Arauz%2C%20Kevin%20Michael.pdf>
17. Arias Fernández L. Impacto de la neumonía en los diabéticos. Neumo-expertos en prevención. [Internet]. 2017 [citado 29/9/2019]. Disponible en: <https://neumoexpertos.org/2017/12/30/impacto-de-la-neumonia-en-los-diabeticos/>
18. Torres A, Blasi F, Dartois N, Akova M. Which individuals are at increased risk of pneumococcal disease and why? Impact of COPD, asthma, smoking, diabetes, and/or chronic heart disease on community-acquired pneumonia and invasive pneumococcal disease. Thorax 2015; 70(10): 984-9.

Conflicto de intereses

Los autores no declaran conflictos de intereses.

Contribución de autoría

Ciro Braulio Estrada García, realizó el diseño del estudio, contribuyó en los resultados y discusión.

Idoneida Recio Fornaris, contribuyó en el diseño de la investigación y participó en la redacción del artículo.

Dania Martínez Orozco, participó en el diseño de la investigación, contribuyó en la discusión del estudio y participó en la redacción del artículo.

Yusel Mariuska Collejo Rosabal, participó en el diseño de la investigación, participó en el procesamiento de la información del artículo y en la redacción del artículo.

Raisa Yolanda Mariño Serrano, contribuyó en el diseño de la investigación y en la búsqueda de información actualizada.

Yo, Ciro Braulio Estrada García, en nombre de todos los coautores declaro la veracidad del contenido del artículo: Caracterización epidemiológica de las infecciones respiratorias agudas graves. Granma, marzo-mayo de 2020.