

Caracterización de pacientes con neumonía bacteriana adquirida en la comunidad ingresados en un hospital provincial pinareño

Characterization of patients with bacterial community-acquired pneumonia admitted a provincial hospital in Pinar del Rio

Emilio Yaser Pando Hernández¹, Carlos Alfredo Miló Valdés², Migela Marrero Pérez³, Víctor Manuel Mena Hernández⁴, Humbelina Díaz Alfonso⁵

¹Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. Facultad de Ciencias Médicas “Dr. Ernesto Che Guevara de la Serna”. Pinar del Río. Cuba. emilio.pando@ucm.pri.sld.cu

²Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. Facultad de Ciencias Médicas “Dr. Ernesto Che Guevara de la Serna”. Pinar del Río. Cuba. camv21129614@ucm.pri.sld.cu

³Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. Facultad de Ciencias Médicas “Dr. Ernesto Che Guevara de la Serna”. Pinar del Río. Cuba. migela@nauta.cu

⁴Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. Facultad de Ciencias Médicas “Dr. Ernesto Che Guevara de la Serna” dante97@nauta.cu

⁵Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. Hospital Clínico Quirúrgico Docente “Dr. León Cuervo Rubio”. Pinar del Río. Cuba. humbita@infomed.sld.cu

Recibido: 15 de enero de 2018

Aceptado: 29 de junio de 2018

Publicado: 13 de septiembre de 2018

Citar como: Pando Hernández EY, Miló Valdés CA, Marrero Pérez M, Mena Hernández VM, Díaz Alfonso H. Caracterización de pacientes con neumonía bacteriana adquirida en la comunidad ingresados en un hospital provincial pinareño. Revista Universidad Médica Pinareña [Internet]. 2018 [citado: fecha de acceso]; 14(3): 229-237. Disponible en: <http://galeno.pri.sld.cu/index.php/galeno/article/view/493>

RESUMEN

Introducción: la neumonía adquirida en la comunidad es una inflamación del parénquima pulmonar provocada por la reproducción incontrolada de un agente infeccioso adquirido en un ambiente extrahospitalario. No es un proceso único, sino un grupo de infecciones de diversa etiología y que afecta a diferentes tipos de personas lo que condiciona una epidemiología, cuadro clínico y pronóstico diferente.

Objetivo: caracterizar un grupo de pacientes ingresados por neumonía bacteriana adquirida en la comunidad.

Método: se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal, en el servicio de Medicina Interna del Hospital Clínico Quirúrgico Docente “Dr. León Cuervo Rubio”, de Pinar del Río, en el período de

diciembre de 2016 a diciembre de 2017. El universo estuvo conformado por 376 pacientes, seleccionándose una muestra de 300 pacientes.

Resultados: el grupo de edades mayor de 71 años fue el más afectado (38,0 %), al igual que el sexo femenino (58,3 %). Predominó la fiebre como manifestación clínica (72,3 %), la insuficiencia cardíaca (29,3 %) como factor de riesgo y la hipertensión arterial (82,3 %) como comorbilidad. La complicación más frecuente fue la insuficiencia cardíaca descompensada (56,3 %).

Conclusiones: los pacientes mayores de 60 años y del sexo femenino que sufren de insuficiencia cardíaca poseen mayor riesgo de contraer neumonía adquirida en la comunidad. La hipertensión arterial, la insuficiencia cardíaca y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica son comorbilidades frecuentes en estos pacientes. Además, se pueden presentar complicaciones no infecciosas como la insuficiencia cardíaca descompensada.

DeCS: NEUMONÍA BACTERIANA; COMORBILIDAD; FACTORES DE RIESGO.

ABSTRACT

Introduction: community-acquired pneumonia is an inflammation of the lung parenchyma caused by the uncontrolled reproduction of an acquired infectious agent in the out-hospital environment. It is not a unique process, but a group of infections of diverse etiology affecting different people where the condition, the epidemiology, as well as the clinical chart; makes the difference of its prognosis.

Objective: to characterize a group of patients hospitalized for bacterial pneumonia acquired in the community.

Method: an observational, descriptive and cross-sectional study was carried out in the Internal Medicine service at Dr. León Cuervo Rubio Teaching Surgical Clinical Hospital, Pinar del Río, from December 2016 to December 2017. The target group consisted of 376 patients, choosing a sample of 300 patients.

Results: the age group over 71 years old was the most affected (38,0 %), female sex (58,3 %). Fever outweighed as clinical sign (72,3 %), heart failure (29,3 %) as a risk factor and hypertension (82,3 %) as comorbidity. Decompensate heart failure (56,3 %) was the most frequent complication.

Conclusions: patients over 60 years of age and women who suffer from heart failure present a higher risk for community-acquired pneumonia. High blood pressure, heart failure and chronic obstructive pulmonary disease are common comorbidities in these patients. In addition, noninfectious complications such as decompensate heart failure can occur.

DeCS: BACTERIAL PNEUMONIA; COMORBIDITY; RISK FACTORS.

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades del tracto respiratorio representan la mayoría de los episodios infecciosos en la comunidad, siendo una de las principales causas de consulta ambulatoria, hospitalización y muerte en

niños y en adultos, sobre todo en el adulto mayor, en países desarrollados y en vías de desarrollo. La neumonía extrahospitalaria no es un proceso único, sino un grupo de infecciones de diversa etiología y que afecta a diferentes tipos de personas, lo que condiciona una epidemiología, una fisiopatología, un cuadro clínico y un pronóstico específicos⁽¹⁾. La etiología varía según el grupo poblacional, las zonas geográficas, las técnicas diagnósticas utilizadas y criterios microbiológicos, la aparición de brotes epidémicos, la gravedad con que se presentan los cuadros entre otras.

Los estudios poblacionales prospectivos sitúan una incidencia anual de neumonía adquirida en la comunidad (NAC) entre el 5 y el 11 % de la población adulta. En los diferentes países, el número de ingresos por NAC oscila entre 1,1 y 4 por 1 000 pacientes. Entre otros motivos, esta variabilidad podría estar en función de las diferencias en la atención de los pacientes en los servicios de atención primaria o atención especializada^(2,3).

En esto tiene que ver el aumento de la expectativa de vida, lo que acarrea la senectud inmunológica y el incremento de una serie de enfermedades crónicas y estados asociados que provocan inmunodeficiencias, tales como la diabetes mellitus, enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) e insuficiencia cardíaca congestiva (ICC), lo que determina que sean los pacientes de la tercera edad los que con mayor frecuencia padezcan dicha entidad. Esta alteración de la inmunidad juega un papel fundamental en el pronóstico y la mortalidad provocado por dicha afección, pues en la época previa a la aparición de los antimicrobianos, el nivel de la mortalidad era del 30 %, y esto significaba que en el 70 % de los enfermos el proceso infeccioso era autolimitado por la acción del sistema inmunológico⁽⁴⁻⁶⁾.

Lo mencionado obliga al médico a individualizar y evaluar clínicamente al paciente de forma precisa, máxime cuando la edad mayor de 83 años es factor de riesgo aislado en afectados por neumonía extrahospitalaria, a la vez que modifica el estado mental y varios bioparámetros, lo cual compromete el funcionamiento de órganos vitales como el corazón y el cerebro⁽⁷⁾.

La investigación tuvo como objetivo caracterizar un grupo de pacientes ingresados por neumonía bacteriana adquirida en la comunidad.

MÉTODO

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal, en pacientes con diagnóstico de neumonía bacteriana adquirida en la comunidad, ingresados en el servicio de Medicina Interna del Hospital Clínico Quirúrgico Docente “Dr. León Cuervo Rubio” de Pinar del Río en el período de diciembre de 2016 a diciembre de 2017. El universo estuvo conformado por 376 pacientes, seleccionándose una muestra de 300 de forma no probabilística accidental.

Los datos que se obtuvieron fundamentalmente de las historias clínicas de los pacientes y la aplicación de los instrumentos y conversación con los familiares o vecinos, se llevaron a tablas de contingencia y fueron procesados mediante una base de datos mediante el sistema SPSS 13.0.

Se cumplió con los principios del Acta de Helsinki sobre ética en el trabajo con individuos. Los pacientes que participaron en la investigación expresaron previamente su consentimiento informado.

RESULTADOS

Se pudo constatar que la mayor incidencia de NAC está en el grupo de edad mayor de 71 años para un 38,0 %. El sexo femenino fue el más afectado, representando el 58,3 % de la serie (tabla 1).

Tabla 1. Distribución de los pacientes con neumonía bacteriana adquirida en la comunidad según grupos de edades y sexo. Hospital Clínico Quirúrgico Docente “Dr. León Cuervo Rubio”, diciembre 2016 - diciembre 2017.

Grupos de edades (años)	Sexo				Total	
	Masculino		Femenino		No.	%
	No.	%	No.	%		
19-30	10	8,0	8	4,6	18	6,0
31-40	8	6,4	19	10,9	27	9,0
41-50	7	5,6	21	12,0	28	9,3
51-60	10	8,0	27	15,4	37	12,3
61-70	22	17,6	54	30,9	76	25,3
>71	69	55,2	45	25,7	114	38,0
Total	125	100	175	100	300	100

La fiebre constituyó la principal manifestación clínica en la serie, presentándose en el 72,3 % de los casos (tabla 2).

Tabla 2. Distribución de los pacientes según principales manifestaciones clínicas.

Manifestaciones clínicas (n=300)	No.	%
Fiebre	217	72,3
Expectoración	198	66,0
Tos seca	176	58,7
Dolor pleurítico	154	51,3
Anorexia	152	50,7
Astenia	89	29,7
Escalofríos	87	29,0
Disnea	70	23,3
Artromialgias	44	14,7
Confusión mental	39	13,0
Espujo hemoptoico	19	6,3
Diarreas	8	2,7
Vómitos	5	1,7
Taquicardia sin fiebre	2	0,7

Fuente: historia clínica

En la serie el factor de riesgo fundamental fue la insuficiencia cardíaca, estando presente en el 29,3 % de los casos (tabla 3).

Tabla 3. Distribución de los pacientes según factores de riesgo presentes.

Factores de riesgo (n=300)	No.	%
Insuficiencia cardíaca	88	29,3
EPOC	65	21,7
Tabaquismo	37	12,3
Encamamiento	34	11,3
Asma bronquial	29	9,7
Malnutrición	28	9,3
Hospitalización en el año previo	27	9,0
Alcoholismo	16	5,3

Fuente: historia clínica

Entre los pacientes con NAC predominó como comorbilidad la hipertensión arterial en el 82,3 % de los casos (tabla 4).

Tabla 4. Distribución de los pacientes según comorbilidades asociadas.

Comorbilidades (n=300)	No	%
Hipertensión arterial	247	82,3
Insuficiencia cardíaca descompensada	146	48,7
EPOC descompensada	103	34,3
Enfermedad cerebrovascular	97	32,3
Demencias	77	25,7
Diabetes mellitus	67	22,3
Neoplasias	39	13,0
Asma bronquial	29	9,7

Fuente: historia clínica

La complicación más frecuente fue la insuficiencia cardíaca descompensada (56,3 %) (tabla 5).

Tabla 5. Distribución de las complicaciones más frecuentes en el curso de la enfermedad.

Complicaciones (n=300)	No	%
Insuficiencia cardíaca descompensada	169	56,3
Derrame pleural paraneumónico	36	12,0
Síndrome diarreico por antimicrobianos	23	7,7
Artritis	5	1,7
Pericarditis	2	0,7

Fuente: historia clínica

DISCUSIÓN

La edad avanzada se indica como factor de riesgo independiente, las NAC. La investigación coincide con el estudio realizado por Tirado Bientz y colaboradores⁽⁸⁾ donde informó que en su casuística el 88 % de la población tenía más de 65 años, esto coincide con otros estudios^(2,6-9), que determinaron mayor incidencia de neumonías adquiridas en la comunidad entre los pacientes mayores de 70 años. Marrero Báez y colaboradores⁽¹⁰⁾ informaron que la mayor incidencia hallada de pacientes con Neumonía Extrahospitalaria fue de 80 años y más.

El estudio realizado difiere de lo hallado por Marrero Báez y colaboradores,⁽¹⁰⁾ donde la expectoración estuvo liderando la incidencia seguida de la tos. Por su lado Pérez Cala y colaboradores⁽⁶⁾ observaron alteración del estado mental en el 40,4 % de los casos estudiados, un porcentaje mayor que el nuestro, que ascendió al 11,4 %. Esto no es casual: la asociación de factores como la edad avanzada, los antecedentes de cardiopatías, enfermedad cerebrovascular y EPOC, así como la alteración del estado mental y una frecuencia cardíaca superior a los 125 latidos por minuto, contribuyen de manera directamente proporcional a prolongar la estancia hospitalaria y aumentar la probabilidad de complicaciones.

La casuística reflejada coincide con otros trabajos realizados en el país por varios investigadores como Marrero Báez y colaboradores⁽¹⁰⁾, que hallaron 34 pacientes para el 40,3 % del total con NAC; esto coincide además con lo publicado por Pérez Cala y colaboradores⁽⁶⁾.

El tabaquismo es un hábito tóxico muy frecuente dentro de la población, y si bien no ocupa un lugar significativo, está comprobado que el tabaco está estrechamente asociado a un modo de vida insano, convirtiéndose de este modo en un factor de riesgo importante para las NAC como se constata en el estudio realizado por Álvarez Aliaga y colaboradores⁽¹⁾.

A pesar de existir un pequeño porcentaje pacientes alcohólicos en la investigación, este es también señalado por diversos estudios⁽³⁻⁵⁾ como un factor de riesgo importante para muchas enfermedades, pero sobre todo para las infecciosas. Si se agrega la postración en los pacientes con el estancamiento de fluidos y la isquemia por apoyo, entonces se ensombrece aún más su pronóstico.

La investigación realizada coincide con el estudio de Marrero Báez y colaboradores⁽¹⁰⁾, donde hubo un predominio de comorbilidades vasculares y/o respiratorias asociadas al NAC.

García Falcón y colaboradores⁽²⁾ reportaron que la mayoría de los pacientes con neumonía extrahospitalaria padecían de enfermedades cardiovasculares; dichos hallazgos coincidieron con esta investigación y pudieran atribuirse a que el aparato respiratorio está directamente afectado por las insuficiencias del sistema cardiovascular, que por la retención de líquidos con el consiguiente aumento de las presiones intravasculares producen trasudados que sirven de caldo de cultivo al crecimiento bacteriano intrapulmonar. Los pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica tienen un mayor riesgo de adquirir neumonías debido a la colonización de la vía respiratoria por gérmenes patógenos, mayor en estos pacientes con respecto al resto de la población, por el mayor grado de obstrucción de la vía aérea. La diabetes mellitus como entidad endocrino-metabólica no fue una comorbilidad destacable en este estudio, pero en la literatura se ha asociado a alteraciones del sistema inmune, siendo la disminución de la función de los polimorfonucleares neutrófilos la más importante, lo que favorece las infecciones, siendo el desarrollo de neumonías en estos enfermos muy frecuente, como se constata en el estudio realizado por Serra Valdés⁽¹¹⁾.

El estudio realizado por Corona Martínez⁽¹²⁾ detectó la EPOC en un 42,6 % de los pacientes como comorbilidad principal, seguida de la insuficiencia cardíaca (26,7 %) y el asma bronquial (20,3 %), resultados diferentes del nuestro.

Toledo Rodríguez y Toledo Marrero⁽¹³⁾ afirman que el inicio oportuno y adecuado del tratamiento antibiótico debe conducir a una evolución favorable en la mayoría de los casos dentro de las primeras 48 horas de iniciado el tratamiento. Si esto no ocurre se debe pensar en la presencia de complicaciones de tipo supurativas a nivel del parénquima pulmonar en primer lugar, del espacio pleural o también pericárdicas y que incluyen: neumonía necrotizante, absceso de pulmón, neumatocele, gangrena pulmonar, derrame pleural y pericarditis purulenta. Cualquiera de ellas puede significar síndrome febril prolongado, una mayor duración del tratamiento con antibióticos de amplio espectro que pueden causar reacciones adversas como la colitis pseudomembranosa y la resistencia antimicrobiana, no consideradas complicaciones, pero que sí ensombrecen la evolución del paciente, del tiempo de hospitalización y tratamiento quirúrgico en caso de empiema tabicado. Además, pueden presentarse complicaciones extrapulmonares asociadas, como el síndrome de respuesta inflamatoria sistémica y el shock séptico que requieren manejo y monitorización en cuidados intensivos. Altos número de ingresos son registrados en las Unidades de Cuidados Intensivos debido al shock séptico como complicación de la NAC⁽¹⁴⁾, mientras que otros estudios reportan como complicación de mayor incidencia el derrame pleural paraneumónico^(15,16), encontrándola en un 42,9 %.

Se concluye que los pacientes mayores de 60 años y del sexo femenino que sufren de insuficiencia cardíaca poseen mayor riesgo de contraer NAC. La hipertensión arterial, la insuficiencia cardíaca y la EPOC son comorbilidades frecuentes en los pacientes con NAC, siendo la fiebre, expectoración y tos seca las principales manifestaciones clínicas que aquejan a estos pacientes, quienes tienden a presentar complicaciones no infecciosas como la insuficiencia cardíaca descompensada.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Álvarez Aliaga A, Maceo Gómez LR, Bárzaga Morell S, Quesada Vázquez AJ, Baldoquín Rojas GR. Diseño y validación de un índice pronóstico de muerte de la neumonía adquirida en la comunidad. Rev cubana med [Internet]. 2016 Jun [citado 18 Dic 2017]; 55(2): 114-129 [aprox. 9p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75232016000200003&lng=es

2. García Falcón D, Bermúdez Camps IB, Coronado AM. Caracterización de ancianos con neumonía extrahospitalaria en un servicio de geriatría. MEDISAN [Internet]. 2012 Dic [citado 15 Nov 2017]; 16(12): 1877-1882. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192012001200009&lng=es
3. Jiménez Murillo L, Montero Pérez FJ. Medicina de urgencias y emergencias [en línea]. 5ta ed. España: Elsevier; 2015 [citado 15 Dic 2017]. Disponible en: <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjI9o3497XdAhVKuVMKHVGdAegQFjACegQIChAC&url=https%3A%2F%2Foncouasd.files.wordpress.com%2F2015%2F06%2Fmedicina-de-urgencias-y-emergencias.pdf&usq=AOvVaw0BWpxCHaFqyamYvejPw9d>.
4. Carrasco Guzmán MB, Silva Rojas M, De la Torre Pérez JC. Neumonía adquirida en la comunidad en el menor de cinco años. Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta [Internet]. 2015 [citado 18 Dic 2017]; 40(8): [aprox. 2p.]. Disponible en: <http://revzoilomarinaldo.sld.cu/index.php/zmv/article/view/5>
5. Fuentes Cruz MA, Sarduy Paneque MA, Cintra Cala D, Presno Labrador MC, Barnes Domínguez JA, Pérez Pérez JA. Neumonías adquiridas en la comunidad. Rev Cubana Med Gen Integr [Internet]. 2013 Jun [citado 15 Dic 2017]; 29(2): 202-213. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252013000200011&lng=es
6. Pérez Cala AE, Viamontes Tapia MN, Benítez Sánchez E, Chang Fong A, Guerra Cepena E. Aplicabilidad clínica del Índice de Fine en pacientes con neumonía adquirida en la comunidad. MEDISAN [Internet]. 2013 Abr [citado 15 Dic 2017]; 17(4): 605-16. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol17_4_13/HTML/san07413.htm
7. Reyes Salazar IS, Venzant MassóM, García Céspedes ME, Miri Rodríguez J. Tratamiento de pacientes inmunocompetentes con neumonía adquirida en la comunidad. Medisan [Internet]. 2012 Abr [citado 23 Nov 2017]; 16(4): 581-95. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol_16_4_12/san12412.htm
8. Tirado Bientz JI, Cigales Reyes MJ, Morejón García M. Terapéutica antimicrobiana en la neumonía adquirida en la comunidad. Rev Haban Cienc Méd [Internet]. 2013 Jun [citado 15 Nov 2017]; 12(2): 202-211. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2013000200007&lng=es
9. Rodríguez Martínez ZR, Hernández Piard M. Neumonía adquirida en la comunidad: caracterización clínico-epidemiológica. Rev Med Electrón [Internet]. 2012 Jun [citado 15 Sep 2017]; 34(3): 281-296. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242012000300003&lng=es
10. Marrero Báez S, Pérez Velázquez E, Mayo Márquez RC. Comportamiento clínico epidemiológico de la neumonía adquirida en la comunidad en el anciano. Mediciogo [Internet]. 2010 Nov [citado 15 May 2017]; 16(2): [aprox 7p.]. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/mciego/vol16_02_10/articulos/t-6.html
11. Serra Valdés M, Aleaga Hernández Y, Cordero López G, Viera García M, Aboy Capote L, Serra Ruiz M. Adulto mayor: propuesta de abordaje de la neumonía adquirida en la comunidad. Medisur [Internet]. 2016 Abr [citado 18 Dic 2017]; 14(2): 104-113. [aprox 6p.] Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2016000200004&lng=es
12. Corona Martínez L, González Morales I, Ocampo Miralles P, Borroto Lecuna S, Corona Fonseca M. Letalidad en hospitalizados por neumonía adquirida en la comunidad según antibiótico inicial. Estudio comparativo de dos series de casos. Medisur [Internet]. 2016 Abr [citado 18 Dic 2017]; 14(2): [aprox. 10p.] Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2016000200010&lng=es

13. Toledo Rodríguez IM, Toledo Marrero MC. Neumonía adquirida en la comunidad en niños y adolescentes. Rev Cubana Med Gen Integr [Internet]. 2012 Dic [citado 13 Abr 2018]; 28(4): 712-724. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252012000400014&lng=es.
14. Abreu Suárez G, Pérez Brunet AP, Fuentes Fernández G, Portuondo Leyva R, Pérez Orta M. Hospitalizaciones por neumonía adquirida en la comunidad. Rev Cubana Pediatr [Internet]. 2017 [citado 13 Abr 2018]; 89(Suppl 1): 166-171. Disponible en: http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312017000500016&lng=es
15. Sánchez Infante C, Ramos Carpenté LT, Reyes López MC, Barreiro Paredes B, Cantillo Gámez H, Martínez Silva I. Evolución clínica, aislamiento microbiológico y costo antimicrobiano de la neumonía complicada adquirida en la comunidad. Rev Cubana Pediatr [Internet]. 2017 [citado 13 Abr 2018]; 89(Suppl 1): [aprox 21 p.]. Disponible en: http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312017000500003&lng=es
16. 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 [Internet]. 2017 [citado 13 Abr 2018]; 89(Suppl 1): 4-13. Disponible en: http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312017000500002&lng=es