

## Impacto de la neumonía en España, 1992-2001

### Impact of pneumonia in Spain, 1992-2001

Ph.D. Enrique Gea-Izquierdo

Universidad Central del Ecuador, Facultad de Ciencias Médicas. Quito, Ecuador.

---

#### RESUMEN

La neumonía es una enfermedad respiratoria originada por agentes biológicos. Presenta gran importancia en salud pública, por ser la principal causa individual de mortalidad infantil en todo el mundo, con distribución diferente en función del desarrollo de los países en los que acontezca. Caracterizar la neumonía en España para la serie 1992-2001, según el grupo de edad y sexo es el propósito de este artículo. Estos grupos se expresan según los años potenciales de vida perdidos y tasa de altas, los cuales sugieren que se precisen estrategias para la disminución de la neumonía, con especial atención a los niños y personas de edad avanzada, por lo que se estima oportuno la mejora en el diagnóstico y el fomento de prácticas relativas a la prevención y el tratamiento de la enfermedad. En España la neumonía presenta la mayor mortalidad en personas de edad avanzada. A pesar de que la morbilidad y mortalidad de la neumonía disminuyen a nivel mundial en algunos grupos de edad y regiones geográficas; se estima necesario el establecimiento de acciones continuadas que contribuyan definitivamente a su reducción.

**Palabras clave:** epidemiología, España, neumonía, serie 1992-2001.

---

#### ABSTRACT

Pneumonia is a respiratory disease caused by biological agents. It is the main individual cause of child mortality worldwide, hence its great importance for public health, and its distribution varies in keeping with the degree of development of the countries where it occurs. The paper presents a characterization of pneumonia in

Spain for the 1992-2001 period according to age and sex. Data are expressed in years of potential life lost and discharge rates. They suggest that strategies are required to reduce pneumonia, with special attention to children and elderly persons. It is advisable to improve diagnosis and foster actions related to prevention and treatment. In Spain pneumonia exhibits the highest mortality rates among elderly persons. Despite the current reduction in pneumonia morbidity and mortality in some age groups and geographic regions worldwide, it is necessary to implement continuing actions contributing to its definitive control.

**Key words:** epidemiology, Spain, pneumonia, 1992-2001 period.

---

## INTRODUCCIÓN

La neumonía es una enfermedad respiratoria causada por diferentes agentes biológicos: virus, bacterias y hongos. Entre sus principales causas se encuentran los virus sincitiales (VSR), coronavirus humano, influenza tipo A, parainfluenza tipo 3, adenovirus humano y metapneumovirus humano;<sup>1</sup> las bacterias *Haemophilus influenzae* tipo b (Hib), *Streptococcus pneumoniae* (neumococo)<sup>2-4</sup> y el hongo *Pneumocystis jiroveci*.<sup>5</sup> Sin embargo, la presencia de determinados factores de riesgo aumenta la posibilidad de contraer la neumonía;<sup>6,7</sup> entre ellos cabe destacar la inmunodepresión, antecedentes de otras enfermedades o ciertos factores ambientales. En el caso de la neumonía severa los principales son la comorbilidad, infecciones del tracto respiratorio superior y el retraso en el tratamiento de la enfermedad; por el contrario, el suministro de antibióticos ejerce un efecto protector sobre el paciente.<sup>8</sup>

Las vías de transmisión de la enfermedad son la respiratoria y parenteral aunque es preciso el estudio en profundidad en lo relativo a los modos de contagio de algunos de los agentes infecciosos productores de la neumonía. De hecho, su identificación aportaría nuevas perspectivas en la prevención y tratamiento de la enfermedad;<sup>9</sup> es necesario destacar que más de 1 millón de vidas podrían salvarse al año si las intervenciones sobre las anteriores se hicieran realidad.

Los síntomas de la neumonía varían en dependencia de la edad y el agente causante. En general, suelen presentarse síntomas comunes en la enfermedad, entre otros: tos, escalofríos, fiebre, dificultad en la respiración, dolor de cabeza, sibilancia y pérdida de apetito.

Hay que resaltar que tres cuartas partes de las neumonías presentes en niños menores de cinco años acontecen en 15 países, destacando India y China, y estos representan 74 % de los casos anuales mundiales.<sup>10</sup> Para el descenso de la incidencia de la enfermedad es necesario la realización de intervenciones de carácter preventivo, en especial: la vacunación periódica, alimentación complementaria, lactancia exclusiva, reducción de la contaminación del aire interior<sup>11</sup> y administración de suplementos de zinc.<sup>12,13</sup> Además, el aumento en la calidad de la atención sanitaria y la asistencia en la comunidad ayuda a reducir eficazmente la enfermedad.<sup>14</sup> De hecho, los programas comunitarios<sup>15</sup> para el

tratamiento de la neumonía han indicado que el uso correcto de antibióticos es una medida eficaz para combatirla y la vacunación contra la tosferina, el sarampión y el *Haemophilus influenzae* tipo b contribuirían a disminuir la incidencia de las infecciones de las vías respiratorias.

La neumonía es la principal causa de muerte en niños menores de cinco años. En el 2007 representaba casi el 20 % de las muertes en el mundo,<sup>16</sup> seguida de la diarrea.<sup>12</sup> A nivel mundial fallecen todos los años aproximadamente 1,8 millones de niños menores de cinco años, con representación de más de un 98 % de las muertes por neumonía en 68 países;<sup>17</sup> principalmente en Asia Sudoriental y África, por lo que puede considerarse una pandemia. Además, se estima que entre 11 y 20 millones de niños con neumonía al año requieren hospitalización y que más de 2 millones morirán como consecuencia de la enfermedad.<sup>18</sup>

El objetivo del presente estudio fue caracterizar el impacto de la neumonía en España durante el periodo 1992-2001, en diferentes grupos de edad y sexo.

## DESARROLLO

### Epidemiología de la neumonía

En países en desarrollo se ha estimado una incidencia mundial de casos de neumonía clínica de 0,29 eventos por niño y año, lo cual implica 150,7 millones de episodios nuevos al año, mientras que en el mundo desarrollado no se dispone de datos comparables.<sup>19</sup> La incidencia estimada de neumonías clínicas presenta su mayor valor en el sureste de Asia (0,36 eventos por niño y año), por delante de África (0,33) y el Mediterráneo oriental (0,28), y requieren hospitalización por neumonía grave de 7-13 % de casos.<sup>10</sup> En el mundo desarrollado la incidencia anual de neumonía se estima en torno a 33 x 10000 en niños menores de 5 años y 14,5 x 10000 en niños de 0 a 16 años.<sup>19</sup> Sin embargo, la incidencia de neumonía adquirida en la comunidad en niños menores de 5 años es aproximadamente 0,026 episodios por niño y año, lo que induce que más del 95 % de todos los casos mundiales de neumonía clínica en niños pequeños acontecen en los países en desarrollo.<sup>19</sup>

La neumonía constituye la principal causa de muerte infantil en niños por debajo de 5 años en países con desarrollo medio o bajo. En este grupo de edad la enfermedad registra una mortalidad mundial anual del 18 %, que corresponde un 20 % a países poco desarrollados y un 4,3 % a desarrollados.<sup>21</sup> En el año 2000 se estimaron 13,8 millones de casos de neumonía neumocócica con 741000 muertes en niños menores de 5 años, la mayoría de ellos acontecidos en el sureste de Asia (38,6 %), África (27,6 %) y la región del Pacífico occidental (17 %).<sup>22</sup> Respecto a *Haemophilus influenzae* se estima unos 7,9 millones de casos mundiales anuales de neumonía para la misma edad, lo que supone 292000 muertes<sup>23</sup> aunque la incidencia de neumonía en niños disminuye con la edad.<sup>19</sup> Estimaciones más recientes<sup>24</sup> muestran que para el 2011, 1,3 millones de neumonías fueron mortales, con una alta proporción de muertes en los dos primeros años de vida.

**Neumonía en España: serie 1992-2001**

La presentación del recuento de casos se realiza a través de un registro actualizado y controlado continuamente por el Centro Nacional de Epidemiología. Este pertenece al Instituto de Salud Carlos III (Ministerio de Economía y Competitividad), que presenta las cifras de mortalidad y morbilidad hospitalaria. A partir del registro se ha confeccionado el estudio que se presenta con objeto de caracterizar el alcance de la neumonía y otros factores que puedan influir en la misma. Al mismo tiempo, se describe la relevancia que sobre la población española tiene esta enfermedad. Si bien es cierto que dentro de la denominación neumonía es necesario ubicar distintos orígenes, aquí se aporta una visión de la misma: la serie histórica 1992-2001.<sup>25</sup>

La comprensión de la variación de los datos presentes en la serie y su análisis arrojará importante información de cómo controlar la enfermedad y la distinta afectación según el grupo de edad al que pertenezca el paciente. Esto podrá servir para el seguimiento epidemiológico de la neumonía y una mejor prevención de la misma.<sup>26</sup> Asimismo, es importante hacer notar la variación existente no sólo entre grupos de edad sino también entre distintos sexos.

En los años potenciales de vida perdidos por afección del sistema respiratorio se observa en ambos sexos una disminución a lo largo de los años (a excepción del año 1999) y con cifras menos elevadas en las mujeres que en los hombres (tabla 1) El orden de causa de mortalidad por neumonía según el sexo y edad (tabla 2) muestra que en edades superiores a 85 años es donde presenta más importancia, situada para hombres y mujeres en octavo y noveno lugar respectivamente, lo que delata la relevancia de la neumonía en la mortalidad en personas de edad avanzada. En los hombres, hay que resaltar que a partir del intervalo 55-64 (menor importancia en orden) la mortalidad por neumonía cobra relevancia conforme aumenta la edad de los individuos, y se mantiene aproximadamente estable según sexo en intervalos inferiores. Por lo tanto, según lo descrito se presentan en ambos sexos unos valores bajos en orden de mortalidad por neumonía en el intervalo 55-64, medio entre los años 35-54, alto entre los años 65-84 (excepto mujeres 65-74 años) y bastante alto por encima de los 85 años.

**Tabla 1.** Años potenciales de vida perdidos por afección del sistema respiratorio por sexo (España, 1992-2001. Tasa estandarizada por edad por población europea por 100 000 habitantes)

Años	Hombres	Mujeres
1992	345,65	142,5
1993	338	119,84
1994	292,69	108,55
1995	291,93	102,06
1996	275,78	100,31
1997	256,99	97,25
1998	243,32	93,34
1999	273,5	99,83
2000	237,24	87
2001	220,17	77,09

**Tabla 2.** Orden de causa de mortalidad por neumonía, grupo de edad y sexo (España, 1992-2001. Tasa por 100 000 nacidos. Basado en la tasa del año 2001)

Grupo de edad (años)	Sexo	
	Hombres	Mujeres
35-44	25	31
45-54	25	34
55-64	28	40
65-74	19	29
75-84	11	15
> 85	8	9

Entre los años 1992 y 2001 la relación de años potenciales de vida perdidos por neumonía en los hombres ([tabla 3](#)) disminuye conforme aumentan los años, a excepción de 1993 y 1999. En el caso de las mujeres existe una menor variabilidad en los datos, que contrasta enormemente con los hombres en el número de años potencialmente perdidos, como se aprecia por ejemplo en el año 2001.

**Tabla 3.** Años potenciales de vida perdidos por neumonía y sexo (España, 1992-2001. Tasa estandarizada por edad por población europea por 100000 habitantes)

Años	Hombres	Mujeres
1992	72,87	41,63
1993	82,33	30,57
1994	68,78	27,43
1995	67,18	29,21
1996	62,05	25,64
1997	60,28	26,53
1998	50,8	26,41
1999	55,3	22,46
2000	47,05	23,72
2001	43,83	16,75

En lo relativo a la tasa ajustada para la población europea de altas por neumonía de 100000 habitantes ([tabla 4](#)), hay que indicar que aproximadamente existe una tendencia alcista con el aumento de los años, tanto para los hombres, como para las mujeres; al observarse una tasa mayor en el caso de los hombres.

Las tasas de altas por neumonía por 100000 habitantes ([tabla 5](#)) muestran una enorme variabilidad en casi todos los años e intervalos de edad, desde 0-4 hasta 75-84. No obstante, desde el año 1992 hasta el 2001, para los hombres mayores de 85 años, es reseñable el aumento aproximado de la tasa. En el caso de las mujeres ([tabla 6](#)) este último apunte también se cumple.

En la tasa de altas por neumonía por 100000 habitantes según el sexo y año (tabla 7), tanto en el caso de los hombres como en el de las mujeres, se observa un aumento con el transcurso de los años, con dos excepciones 1994 y 2001.

**Tabla 4.** Tasa ajustada (población europea) de altas por neumonía por 100000 habitantes, según el sexo y año (España, 1992-2001)

Años	Hombres	Mujeres
1992	177,5	89,47
1993	183,28	98,99
1994	176,41	85,88
1995	204,47	106,15
1996	209,61	116,38
1997	225,95	119,18
1998	237,91	126,02
1999	257,25	133,66
2000	263,67	142,19
2001	261,08	137,54

**Tabla 5.** Morbilidad materna extremadamente grave según causa del proceder quirúrgico instaurado en Villa Clara en el 2012

Causas	No.	%
Sangramiento	7	43,7
Traumas obstétricos	3	18,8
Atonías	3	18,8
Abdomen agudo	3	18,8

**Tabla 6.** Tasa de altas por 100000 habitantes según el grupo de edad y año (Neumonía, mujeres; España, 1992-2001)

Años	Grupo de edad (años)									
	0-4	5-14	15-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65-74	75-84	> 85
1992	341,07	63,6	18,89	38,78	30,02	37,62	81,91	155,37	337,14	616,42
1993	385,49	55,01	16,51	35,89	27,67	43,19	96,01	190,52	418,44	787,81
1994	283,7	54,29	16,73	34,75	24,53	41,92	77,41	178,27	368,88	782,86
1995	399,01	53,59	17,68	45,48	33,37	45,64	92,02	201,75	473,83	921,16
1996	422,33	76,08	26,03	41,79	38,28	51,35	101,61	203,28	529,56	987,62
1997	430,97	70,11	28,33	39,71	46,52	45,98	107,04	226,19	527,02	1.092,60
1998	503,83	68,81	18,88	37,04	37,66	50,62	109,84	227,42	579,01	1.202,63
1999	459,02	59,52	22,01	31,69	44,73	48,53	122,29	291	669,33	1.610,81
2000	518,69	76,39	21,97	34,41	46,29	55,79	127,47	299,82	647,78	1.556,73
2001	532,41	97,4	25,35	36,81	49,13	54,2	107,61	245,48	544,12	1.437,47

**Tabla 7.** Tasa de altas por 100000 habitantes según el sexo y año (Neumonía; España, todas las edades, 1992-2001)

Años	Hombres	Mujeres
1992	168,91	93,88
1993	175,64	107,32
1994	173,22	96,4
1995	203,07	118,6
1996	210,94	131,22
1997	229,78	137,77
1998	245,46	146,08
1999	274,82	167,32
2000	280,62	174,01
2001	279,37	162,29

## CONSIDERACIONES FINALES

En España la neumonía presenta la mayor mortalidad en personas de edad avanzada. Entre los años 1992 y 2001 la relación de años potenciales de vida perdidos por neumonía disminuyó aproximadamente en ambos sexos conforme aumentaron los años, mientras que la tasa ajustada (población europea) de altas por neumonía (x 100 000 habitantes) y la tasa de altas por neumonía (x 100 000 habitantes) aumentó. Ésta última se incrementa al máximo en la serie, especialmente para ambos sexos y grupo de edad > 85 años, que presenta igualmente valores altos para los hombres en los intervalos de edad 0-4, 65-74 y muy elevados en 75-84; así como altos para las mujeres en los grupos 0-4, 65-74 y 75-84. Por lo tanto y al atender el impacto de la neumonía en los grupos de edad

más relevantes se considera prioritario velar por la protección infantil en el intervalo de edad 0-4 años y la comprensión de la epidemiología de la neumonía como una prioridad de primer orden en la investigación en salud pública. A pesar de que la morbilidad y mortalidad de la neumonía disminuyen a nivel mundial en algunos grupos de edad y regiones geográficas, se estima necesario el establecimiento de acciones continuadas que contribuyan definitivamente a su reducción.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Berkley JA, Munywoki P, Ngama M, Kazungu S, Abwao J, Bett A, et al. Viral etiology of severe pneumonia among Kenyan infants and children. JAMA [Internet]. 2010[citado 21 oct 2013]; 303(20):2051-7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2968755/>
2. Forgie IM, O'Neill KP, Lloyd-Evans N, Leinonen M, Campbell H, Whittle HC, et al. Etiology of acute lower respiratory tract infections in Gambian children: I. Acute lower respiratory tract infections in infants presenting at the hospital. The Pediatr Infect Dis J. 1991; 10(1): 33-41.
3. Forgie IM, O'Neill KP, Lloyd-Evans N, Leinonen M, Campbell H, Whittle HC, et al. Etiology of acute lower respiratory tract infections in Gambian children: II. Acute lower respiratory tract infection in children ages one to nine years presenting at the hospital. Pediatr Infect Dis J. 1991; 10(1): 42-7.
4. Falade AG, Mulholland EK, Adegbola RA, Greenwood BM. Bacterial isolates from blood and lung aspirate cultures in Gambian children with lobar pneumonia. Ann Trop Paediatr. 1997; 17(4): 315-9.
5. Calderón Sandubete E, de Armas Rodríguez Y, Capó de Paz V. *Pneumocystis jirovecii*: cien años de historia. Rev Cubana Med Trop [Internet]. 2011 Ago [citado 21 oct 2013]; 63(2):97-116. Disponible en: [http://www.scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0375-07602011000200001&lng=es](http://www.scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0375-07602011000200001&lng=es)
6. Shah N, Ramankutty V, Premila PG, Sathy N. Risk factors for severe pneumonia in children in south Kerala: A hospital-based case-control study. J Trop Pediatr. [Internet] 1994 [citado 21 oct 2013]; 40(4):201-6. Available from: <http://www.tropej.oxfordjournals.org/content/40/4/201.full.pdf>
7. Broor S, Pandey RM, Ghosh M, Maitreyi RS, Lodha R, Singhal T, et al. Risk factors for severe acute lower respiratory tract infection in under-five children. Indian pediatrics [Internet]. 2001[citado 21 oct 2013]; 38(12): 1361-9. Available from: <http://www.indianpediatrics.net/dec2001/dec-1361-1369.htm>
8. Onyango D, Kikui G, Amukoye E, Omolo J. Risk factors of severe pneumonia among children aged 2-59 months in western Kenya: A case control study. Pan Afr Med J [Internet]. 2012 [citado 21 oct 2013]; 13: 45. Available from: <http://www.panafrican-med-journal.com/content/article/13/45/full/>



9. Scott JA, Brooks WA, Peiris JS, Holtzman D, Mulholland EK. Pneumonia research to reduce childhood mortality in the developing world. *J Clin Invest* [Internet]. 2008 [citado 21 oct 2013]; 118(4): 1291-300. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2276784/>
10. Rudan I, Boschi-Pinto C, Biloglav Z, Mulholland K, Campbell H. Epidemiology and etiology of childhood pneumonia. *Bull World Health Organ* [Internet]. 2008 [citado 21 oct 2013]; 86(5): 408-16. Available from: [http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0042-96862008000500019&lng=en](http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0042-96862008000500019&lng=en) <http://www.dx.doi.org/10.1590/S0042-96862008000500019>
11. Dherani M, Pope D, Mascarenhas M, Smith KR, Weber M, Bruce N. Indoor air pollution from unprocessed solid fuel use and pneumonia risk in children aged under five years: Systematic review and metaanalysis. *Bull World Health Organ* [Internet]. 2008 [citado 21 oct 2013]; 86: 390-8. Available from: <http://www.who.int/bulletin/volumes/86/5/07-044529/en/>
12. Black RE. Zinc deficiency, infectious disease and mortality in the developing world. *J Nutr* [Internet]. 2003 [citado 21 oct 2013]; 133(5): 1485S-9S. Available from: <http://www.jn.nutrition.org/content/133/5/1485S.full>
13. Brooks WA, Santosham M, Naheed A, Goswami D, Wahed MA, Diener-West M, *et al.* Effect of weekly zinc supplements on incidence of pneumonia and diarrhoea in children younger than 2 years in an urban, low-income population in Bangladesh: Randomised controlled trial. *Lancet* [Internet]. 2005 [citado 21 oct 2013]; 366(9490): 999-1004. Available from: <http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736%2805%2967109-7/fulltext>
14. World Health Organization. Department of Child and Adolescent Health and Development Family and Community Health. Management of pneumonia in community settings [Internet]. Ginebra: UNICEF-WHO; 2004 [citado 21 oct 2013]. Available from: [http://www.apps.who.int/iris/bitstream/10665/68926/1/WHO\\_FCH\\_CAH\\_04.06.pdf?ua=1](http://www.apps.who.int/iris/bitstream/10665/68926/1/WHO_FCH_CAH_04.06.pdf?ua=1)
15. Dawson P, Pradhan YV, Houston R, Karki S, Poudel D, Hodgins S. From research to national expansion: 20 years' experience of community-based management of childhood pneumonia in Nepal. *Bull World Health Organ* [Internet]. 2008 [citado 21 oct 2013]; 86: 339-43. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2647452/>
16. World Health Organization. The Global Burden of Disease: 2004 update [Internet]. Geneva: WHO; 2008 [citado 21 oct 2013]. Available from: [http://www.who.int/healthinfo/global\\_burden\\_disease/GBD\\_report\\_2004update\\_full.pdf](http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/GBD_report_2004update_full.pdf)
17. The United Nations Children's Fund. Tracking progress in maternal, neonatal and child survival: The 2008 report [Internet]. Ginebra: UNICEF-WHO; 2008 [citado 21 oct 2013]. Available from: <http://www.who.int/pmnch/Countdownto2015FINALREPORT-apr7.pdf>

18. The United Nations Children's Fund. World Health Organization. Pneumonia: The forgotten killer of children [Internet]. New York: UNICEF; 2006 [citado 21 oct 2013]. Available from: [http://www.childinfo.org/files/Pneumonia\\_The\\_Forgotten\\_Killer\\_of\\_Children.pdf](http://www.childinfo.org/files/Pneumonia_The_Forgotten_Killer_of_Children.pdf)
19. Rudan I, Tomaskovic L, Boschi-Pinto C, Campbell H. The Child Health Epidemiology Reference Group. Global estimates of the incidence of clinical pneumonia among children under five years of age. Bull World Health Organ [Internet]. 2004 Dec. [citado 21 oct 2013];82(12):895-903. Available from: [http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0042-96862004001200005&lng=en](http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0042-96862004001200005&lng=en) <http://dx.doi.org/10.1590/S0042-96862004001200005>
20. Harris M, Clark J, Coote N, Fletcher P, Harnden A, McKean M, et al. British Thoracic Society guidelines for the management of community acquired pneumonia in children: Update 2011. Thorax [Internet]. 2011 [citado 24 oct 2013];66(Suppl 2):1-23. Available from: [http://www.thorax.bmj.com/content/66/Suppl\\_2/ii1.full](http://www.thorax.bmj.com/content/66/Suppl_2/ii1.full)
21. Black RE, Cousens S, Johnson HL, Lawn JE, Rudan I, Bassani DG, et al. Child Health Epidemiology Reference Group of WHO; UNICEF. Global, regional and national causes of child mortality in 2008: A systematic analysis. The Lancet [Internet] 2010 [citado 24 oct 2013];375(9730):1969-87. Available from: <http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736%2810%2960549-1/fulltext>
22. O'Brien KL, Wolfson LJ, Watt JP, Henkle E, Deloria-Knoll M, McCall N, et al. Burden of disease caused by *Streptococcus pneumoniae* in children younger than 5 years: Global estimates. The Lancet [Internet]. 2009 sept [cited 2013 Oct 24];374(9693):893-902. Available from: <http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736%2809%2961204-6/fulltext>
23. Watt JP, Wolfson LJ, O'Brien KL, Henkle E, Deloria-Knoll M, McCall N, et al. Burden of disease caused by *Haemophilus influenzae* type b in children younger than 5 years: Global estimates. The Lancet [Internet]. 2009 [citado 24 oct 2013];374(9693):903-11. Available from: <http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736%2809%2961203-4/fulltext>
24. Walker CL, Rudan I, Liu L, Nair H, Theodoratou E, Bhutta ZA, et al. Global burden of childhood pneumonia and diarrhoea. The Lancet [Internet]. 2013 [citado 24 oct 2013];381(9875):1405-16. Available from: <http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736%2813%2960222-6/fulltext>
25. Gea-Izquierdo E. Epidemiología y prevención de las enfermedades respiratorias. Quito, Ecuador: Universidad Internacional SEK; 2012.

26. Gea-Izquierdo E. Influencia del mantenimiento higiénico-preventivo de las instalaciones con riesgo de desarrollo de *Legionella pneumophila* en la provincia de Málaga [Tesis Doctoral]. [Internet] España: Universidad de Málaga; 2008. [citado 24 oct 2013]. Disponible en: <http://www.riuma.uma.es/xmlui/bitstream/handle/10630/2578/17178563.pdf?sequence=1>

Recibido: 23 de noviembre de 2013.  
Aprobado: 16 de mayo de 2014.

*Enrique Gea-Izquierdo*. Universidad Central del Ecuador, Facultad de Ciencias Médicas. Quito, Ecuador.

Correo electrónico: [enriquegea@yahoo.es](mailto:enriquegea@yahoo.es)