



NOTA DE ADVERTENCIA

Artículo 23 de la Resolución N° 13 de Julio de 1946

"La Universidad no se hace responsable por los conceptos emitidos por sus alumnos en sus trabajos de tesis. Solo velará por que no se publique nada contrario al dogma y a la moral católica y porque las tesis no contengan ataques personales contra persona alguna, antes bien se vea en ellas el anhelo de buscar la verdad y la justicia".





ESTADO ACTUAL DE LA NEUMONÍA POR CHLAMYDOPHILA PNEUMONIAE

1. INTRODUCCION

En Colombia las infecciones del tracto respiratorio bajo constituyen una de las principales infecciones en personas adultas siendo la neumonía la forma clínica de mayor frecuencia e impacto. La neumonía puede ser causada frecuentemente por distintos agentes etiológicos como *Streptococcus pneumoniae*, *Klebsiella pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* tipo b, *Staphylococcus aureus*, algunos virus como el *Sincitial respiratorio*, *Influenza A y B*, *Parainfluenza* tipo 1,2,3 y por algunos otros agentes patógenos menos comunes como *Mycoplasma pneumoniae*, *Legionella pneumophila*, *Chlamydophila psittaci* y *Chlamydophila pneumoniae*, siendo estos últimos, comunes en adultos mayores causando en muchos casos morbi-mortalidad según aumenta la edad y dadas las características de crecimiento del microorganismo son mayores las dificultades diagnósticas de esta entidad (González S. 2001). A este grupo de neumonías desde el punto de vista del microorganismo y la clínica del paciente, se les denomina neumonías atípicas especialmente porque en la población adulta mayor los signos y síntomas pueden variar en su expresividad, lo que hace difícil el diagnóstico. La importancia de identificar esta enfermedad radica en que en el mundo mueren 5 millones de personas cada año por esta razón, lo que representa la primera causa de muerte por infección y la sexta causa de muerte general. (González J. 2007). Esta infección afecta principalmente a personas que tienen deficiencia inmunológica, enfermedades crónicas o pacientes que se encuentran hospitalizados, lo cual involucra edades extremas como niños menores a 5 años, adultos mayores a 60 años y pacientes con patologías de base especialmente los hospitalizados en UCI debido al uso de ventiladores artificiales que generan la puerta de entrada de estos microorganismos, aspecto que se ve reflejado en estudios realizados por el grupo nacional de vigilancia epidemiológica de unidades de cuidados intensivos de Colombia quienes describen el comportamiento de la enfermedad en estos lugares (Ortiz G. 2011). Este trabajo busca contextualizar la realidad de la infección por *Chlamydophilas* y los principales factores de riesgo a los que están expuestos la población adulta mayor de 65 años .

2. PROBLEMA Y JUSTIFICACION

En la actualidad las infecciones de las vías respiratorias establecen un problema de salud pública, el cual radica en el desconocimiento de algunas de las causas que hacen que la enfermedad prevalezca por largos periodos de tiempo y no exista control de dichas infecciones como sucede en el caso de *Chlamydophila pneumoniae* y *Chlamydophila psittaci*. Frente a esta problemática se busca indagar sobre el conocimiento que se tiene acerca de los agentes etiológicos causantes de neumonía atípica en el adulto mayor en nuestro país y la importancia que esto genera en cuanto al





control adecuado de la enfermedad y el diagnóstico oportuno para evitar que esta siga siendo una causa de morbilidad importante en la población adulta.

3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVO GENERAL

3.1.1. Conocer el estado actual de la neumonía por *Chlamydomphila pneumoniae*.

3.2. OBJETIVO ESPECÍFICO

3.2.1. Describir las características clínicas y diagnósticas de la neumonía asociada a *Chlamydomphila pneumoniae*.

3.2.2. Establecer los factores predisponentes que favorecen el desarrollo de neumonía por *Chlamydomphila pneumoniae*.

3.2.3. Analizar la presentación clínica de la pneumonia por *Chlamydomphila pneumoniae* en adultos mayores.

3.2.4. Conocer estudios sobre la frecuencia de neumonías producidas por *Chlamydomphila pneumoniae* en Colombia.

4. MATERIALES Y METODOS:

4.1. Diseño: es un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo para determinar la clínica, diagnóstico y frecuencia de neumonía producida por bacterias atípicas.

4.2. Población de estudio: estará conformada por artículos y libros de bases de datos reconocidas, actualizados y con información acerca de neumonía causada *Chlamydomphila pneumoniae*.

4.3. Proceso de selección:

4.3.1. Para el desarrollo de esta monografía se realizó una búsqueda de artículos/libros involucrados con la relación de infecciones respiratorias por *Chlamydomphila pneumoniae* en bases de datos como Elsevier, Hinari, Medline, MDconsult, Medical





library (proquest), Medlatina (Ebscohost), National library of Medicine, Science direct, Scielo.

4.4. Las variables en estudio son:

Variable	Unidad de medición	Clasificación
Independiente Chlamydomphila pneumoniae como agente etiológico de la neumonía atípica.	Número de casos	Variable discreta. Cualitativa nominal
Dependiente Población afectada en este caso los adultos mayores de 65 años.	Número de pacientes.	Variable discreta. Cuantitativa razón

4.5. Criterios de selección de la información:

4.5.1. Criterios de inclusión:

- 4.5.1.1. Año publicación: 2004-2011
- 4.5.1.2. Idioma de la publicación: Inglés/ Español
- 4.5.1.3. Tipo de artículo: revisión de artículos de carácter experimental.
- 4.5.1.4. Los temas académicos incluidos:
 - 4.5.1.4.1. Fisiopatología y clasificación de las neumonías
 - 4.5.1.4.2. *Chlamydomphila pneumoniae* como agente etiológico de neumonía.
 - 4.5.1.4.3. Factores de riesgo y población susceptible.
 - 4.5.1.4.4. Protocolos médicos para diagnóstico, prevención y tratamiento de neumonías.
 - 4.5.1.4.5. Estudios en Latinoamérica y Colombia

4.5.2. Criterios de exclusión de artículos:

- 4.5.2.1. Artículos que presenten publicaciones con las siguientes características:
 - 4.5.2.1.1. Resúmenes de artículos o comentarios personales tipo editor.
 - 4.5.2.1.2. Artículos divulgativos de carácter no científico.
 - 4.5.2.1.3. Artículos en idiomas diferentes a inglés y español.
 - 4.5.2.1.4. Informes técnicos comerciales.
 - 4.5.2.1.5. Artículos que fueron publicados antes de 2004





4.6. Estrategia de búsqueda:

4.6.1. Para el desarrollo de la monografía se usó la estrategia de búsqueda mediante la utilización de los encabezados temáticos, operadores y palabras de texto relacionados con el tema como son:

4.6.1.1. Operadores: conectores entre los diferentes temas como Y (AND), O (OR), NO (NOT) CON (WITH), CERCA (NEAR).

4.6.1.2. Campos: se solicitaron como campos de búsqueda los parámetros: All Title MeSH AU AB.

4.6.1.3. Palabras claves: neumonía – Adulto mayor - *Chlamydophila*

4.6.1.4. Observación: los artículos se seleccionaron por mas de un observador (estudiante y director) y discutido si entra dentro de los criterios de inclusión o no.

4.7. Recolección de la información:

4.7.1.1. Tabulación de artículos: los datos para recopilar la información se tabularon en un formato de recolección tabla excell.

4.7.1.2. Extracción de datos: a partir de la tabulación de artículos se dejaron únicamente aquellos que cumplieran con los criterios de inclusión.

5. RESULTADOS

5.1. De 103 artículos que se encontraron durante la búsqueda, 47% entraron dentro de los criterios de inclusión, los demás no cumplían con alguno de los requisitos y fueron excluidos de la monografía (Figura 1).



Figura 1

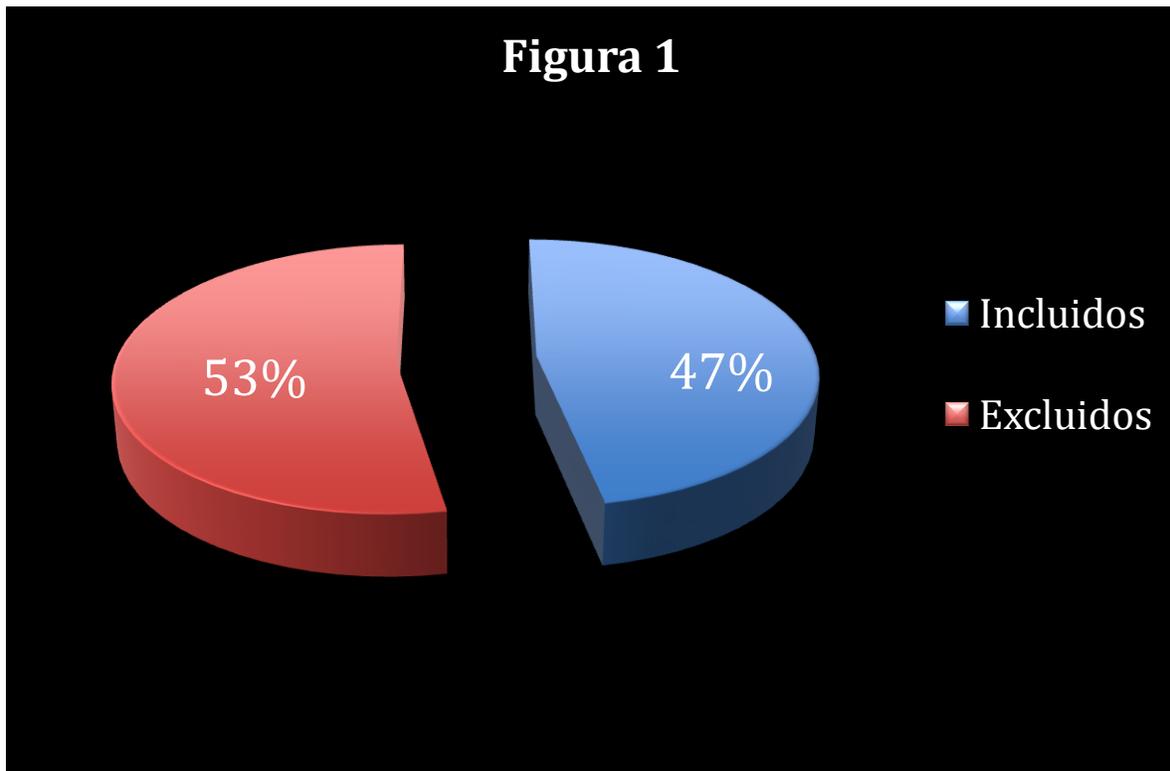


Figura1. Artículos de revisión –El gráfico ilustra el porcentaje de artículos incluidos y excluidos en la monografía.

5.2. Del 47% de artículos que estuvieron dentro de los criterios de inclusión el mayor porcentaje de ellos hace referencia al microorganismo 35,4% y solo 7,7% es relacionado a la presentación clínica de la enfermedad en Colombia. La tabla 1 muestra los datos obtenidos.

Palabra clave	Numero de artículos	% de distribución	Aplicación
Neumonía en general	7	10,8	Introducción, objetivo 1
Neumonía por Chlamydias	23	35,4	Marco teórico
<i>Chlamydophila pneumoniae</i> generalidades	3	4,6	Introducción, objetivo 3, discusión
Factores de riesgo	5	7,7	Discusión, objetivo 3
Diagnóstico y Tratamiento	6	9,2	Objetivo 1
Estudios en Latinoamerica	8	12,3	Introducción, discusión, objetivos 1, 2, 3, y 4
Estudios en Colombia	5	7,7	Discusión, conclusiones





<i>Chlamidophila</i> en adultos mayores de 65 años	8	12,3	Introducción, conclusiones, discusión
--	---	------	---------------------------------------

Tabla 1. Formato para registro tabulación artículos consultados y su distribución según palabras clave y temas consultados

5.3. Dentro de los factores de riesgo, los artículos mostraron la edad (30%), siendo un factor muy importante tener mas de 65 años, inmunosupresión (20%), tener enfermedad bronquial obstructiva crónica de base (12%), condiciones medioambientales (10%), haber cursado por una infección viral previa a la neumonía (8%), tener VIH (6%), estar hospitalizado y ser mal diagnosticado (5%), tener diabetes mellitus (4%), influenza (3%), y vivir en academias militares (2%).

A nivel de estudios en Latinoamérica se encontraron 8 artículos, el 17% de todos los artículos incluidos en esta revisión, y en Colombia 5 artículos, el 7,7%, los cuales están publicados en el 2007 y 2008 respectivamente, esta situación hace ver la necesidad tan grande de investigar sobre la neumonía en nuestro país y mas aun cuando se trata de neumonías causadas por microorganismos atípicos como lo es *Chlamydophila pneumoniae*, siendo esta uno de los gérmenes mas importantes implicados en esta infección y desconocido para muchos.

5. RESULTADOS Y DISCUSION

5.1. INTRODUCCION

Según la OMS la neumonía se define como un tipo de infección respiratoria aguda que afecta a los pulmones (OMS. 2012). Caracterizada por un grave deterioro de la función respiratoria con un alto grado de morbimortalidad tanto en niños como en adultos. Pese a ello, la información sobre la carga de morbilidad de las diversas formas de neumonía es limitada, especialmente en lo que concierne a los adultos de los países de ingresos bajos y medianos. Es probable que estas variaciones reflejen la dinámica epidemiológica de las infecciones respiratorias, diferencias en los diseños de los estudios, variaciones estacionales y las dificultades para obtener un diagnostico etiológico en la mayoría de los casos de neumonía. Según una estimación de la OMS de 2002 cada año se producen alrededor de 1.6 millones de casos de neumonía mortales en el mundo, la mayoría en personas de edad avanzada y las personas inmunosuprimidas. (OMS 2012). La neumonía adquirida en la comunidad (NAC) representa el 3% al 5% de las consultas por problemas respiratorios de los servicios de atención primaria. A pesar del avance en los métodos de diagnóstico y herramientas terapéuticas de las que se dispone actualmente, la NAC continúa siendo un serio problema epidemiológico en todo en el mundo, considerando que la mortalidad referida en la literatura internacional de pacientes hospitalizados por esta causa es alrededor de un 14% -28% y en aquellos ingresados a una unidad de cuidados intensivos, se eleva a un 20% - 50%. En la primera mitad del siglo XX, la mortalidad estaba determinada básicamente por la ausencia de herramientas terapéuticas adecuadas. Actualmente, aunque significativamente menor que en esa época, la persistencia de la morbimortalidad radica fundamentalmente en la presencia de





un mayor número de pacientes más lábiles o susceptibles de neumonía, como son los adultos mayores y portadores de enfermedades crónicas. (Aliste V. 2008)

5.2. NEUMONIA

5.2.1. La neumonía causada por gérmenes atípicos es una enfermedad de mayor frecuencia a lo reportado, cuya morbilidad y mortalidad a través del mundo está aumentando cada vez en mayor proporción; la población adulta, especialmente en grupos de riesgo, es la que más afectada se ve por esta patología, la cual constituye un motivo importante de hospitalización y consumo de recursos en una nación. La posibilidad de lograr un diagnóstico etiológico preciso está restringida por la gran diversidad de agentes causales, los que a su vez se expresan en un número reducido de formas clínicas. Obtener un diagnóstico preciso requiere la aplicación de numerosas pruebas, algunas de ellas invasivas, lo que limita su uso por el costo y/o complicaciones asociadas. La NAC, es una de las enfermedades infecciosas más frecuentes, afecta a todas las edades, sin importar condición social, raza, ni género. A pesar de que en los últimos años, los informes en la literatura refuerzan la importancia de esta enfermedad, su real incidencia se desconoce. La NAC puede clasificarse de muchas formas aguda-crónica, lobular-parenquimatosa, viral-bacteriana, típica-atípica siendo esta última clasificación la más utilizada para hacer referencia a microorganismos intracelulares como las Chlamydias. Una neumonía típica es aquella causada por *Streptococcus pneumoniae* y un grupo de microorganismos extracelulares como *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae* y *Haemophilus influenzae*. El cuadro clínico se caracteriza por instauración inferior a 14 días con fiebre mayor de 38°C, disnea, tos, hipoxia, compromiso sistémico dependiendo de la severidad del cuadro clínico, el cual puede presentar letargia, convulsiones, falla ventilatoria, leucocitosis con neutrofilia y marcado dolor pleurítico. (Montúfar FE. 2006)

5.2.2. Los agentes etiológicos causantes de una NAC por microorganismos típicos es fácilmente diagnosticada debido a que son microorganismos de crecimiento común y poco exigentes en los medios de cultivo, en tanto que los microorganismos causantes de neumonía atípica dada su intracelularidad, requerimientos específicos de crecimiento, y ausencia de pruebas para su diagnóstico de rutina, se identifican en bajo porcentaje de casos y no existe un examen universal para este propósito. La frecuencia relativa de estos últimos está influenciada por factores epidemiológicos, cobertura de inmunizaciones, estación del año y posibles sesgos de diseño según se trate de pacientes ambulatorios u hospitalizados, se considere la inclusión de pacientes inmunocomprometidos o según sean las técnicas diagnósticas aplicadas. En la tabla 2 se presentan los microorganismos causantes de neumonías más frecuentes, siendo *S. pneumoniae* el principal agente de neumonía, nombrado en toda la literatura consultada. Las neumonías asociadas a *Haemophilus influenzae*,





virus (Influenza y VRS), *Chlamydia pneumoniae* y *Mycoplasma pneumoniae*, son frecuentes e importantes, tanto en la comunidad como en pacientes hospitalizados. (caballero A. 2007)

GERMEN	Nº
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	1
<i>Haemophilus parainfluenzae</i>	2
<i>Legionella pneumophila</i>	3
<i>Mycoplasma pneumoniae</i>	4
<i>Haemophilus influenzae</i>	5
<i>Parainfluenza</i>	6
<i>Virus sincitial respiratorio</i>	7
<i>Enterobacter cloacae</i>	8
<i>Influenza A/B</i>	9
<i>Histoplasma capsulatum</i>	10
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	11
<i>Morganella morganii</i>	12
<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	13
<i>Staphylococcus hominis</i>	14
<i>Streptococcus viridans</i>	15
<i>Criptococcus neoformans</i>	16
<i>Mixta</i>	17
<i>Escherichia coli</i>	18
<i>Staphylococcus aureus</i>	19
<i>Chlamydomphila psittacci</i>	20
<i>Chlamydomphila pneumoniae</i>	21

Tabla 2. Principales agentes etiológicos de las neumonías infecciosas. En café los que se consideran gérmenes causantes de neumonías atípicas. (Datos recopilados de los 49 artículos incluidos en la revisión)

5.3. CHLAMYDIA COMO AGENTE INFECCIOSO DE LA NEUMONIA

5.3.1.1. Para poder identificar cuando un individuo cursa una neumonia, la importancia radica en conocer los gérmenes causantes de la NAC y sus factores de virulencia, los cuales desencadenan en neumonías atípicas, entonces vamos a hablar de *Chlamydomphila pneumoniae*, bacteria que en 1989, fue reconocida como una tercera especie del género *Chlamydia* y fue nombrada *Chlamydia pneumoniae*. (Grayston J 1989) En 1999, una nueva clasificación taxonómica se propuso cambiar el nombre de





la bacteria como *Chlamydomytila pneumoniae*. (Everett K 1999) La propuesta no fue aceptada universalmente, y ambos nombres están actualmente en uso por diferentes autores. Este agente es una bacteria intracelular obligada que presenta dos formas de desarrollo, asociadas funcionalmente a su ciclo replicativo: El cuerpo infeccioso elemental (CE), y el cuerpo reproductivo reticulado (CR). El CE es la forma infectante, la cual presenta una estructura rígida, que le confiere resistencia en el medio extracelular. Como no posee peptidoglicano, esta rigidez está dada por los enlaces disulfuros de las proteínas integrales de la membrana externa. El CR es más grande, y es susceptible a los cambios osmóticos. Es la forma replicativa y se encuentra en el interior de la célula huésped. El ciclo replicativo de las *clamidias* es singular. En el proceso de infección el CE (cuerpo elemental, infectante) se adhiere a la superficie de la célula huésped (células endoteliales de las vías respiratorias y monocitos) y es endocitada por la misma, quedando dentro de un fagosoma. Normalmente, el fagosoma, se fusiona con los lisosomas para producir la eliminación del agente. Sin embargo, en el caso de la *Chlamydomytila*, la fusión fagolisosomal se inhibe permitiendo al microorganismo sobrevivir en su interior. Después de seis a ocho horas de producido el ingreso a la célula, el CE se transforma en el CR, el cuál se activa metabólicamente sintetizando DNA, RNA, y proteínas. Sin embargo, carece de las vías metabólicas necesarias para la producción de ATP, el cuál toma directamente del citoplasma de la célula huésped. Por esta razón, a las clamidias se les conoce como parásitos energéticos. En este período de activación metabólica, el microorganismo se reproduce activamente por fisión binaria, llenando el fagosoma de cuerpos reticulados. Este conjunto es conocido como cuerpo de inclusión. Al cabo de 48 a 72 horas los cuerpos de inclusión se rompen liberándose los cuerpos elementales infecciosos que han madurado en su interior produciendo lisis celular. (Saka HA 2010)

5.4. NEUMONIA POR OTRAS CHLAMIDIAS

5.4.1. Otro de los microorganismos importantes implicados en la neumonía en el adulto mayor es *Chlamydomytila psittaci*, esta bacteria es aislada en aves, la transmisión se da por el contacto entre fauna silvestre y poblaciones humanas en cacería, consumo de las mismas o cuando las adoptan como mascotas; en estos casos podría incrementarse el riesgo de la transmisión de la zoonosis por *Chlamydomytila psittaci*. Esta bacteria es un microorganismo intracelular Gram negativo, es el agente causal de la ornitosis o psitacosis y representa un riesgo potencial de transmisión zoonótica. Las personas que frecuentemente entran en contacto con aves silvestres tienen una mayor predisposición a contraer la infección. Los síntomas que afectan al ser humano son variables e inespecíficos, semejantes a los encontrados en afecciones virales de tipo gripal (fiebres, mialgias, cefaleas, diarrea). No obstante, el cuadro clínico se puede complicar y desencadenar encefalitis, neumonías y endocarditis. También se han reportado la aparición de infecciones bacterianas secundarias luego de contraer *Chlamydomytila psittaci* (Monsalve S 2011). Esta bacteria es un patógeno





que se encuentra actualmente subestimado en nuestro país, en Estados Unidos por ejemplo, la bacteria está catalogada como un agente bioterrorista, el cual ha sido clasificado de esta manera por su alta capacidad de transmisión, dispersión y virulencia. Igualmente han sido determinadas altas tasas de morbilidad-mortalidad humana cuando no se aplican los tratamientos antibióticos apropiados, y por la incapacidad de crear inmunidad permanente ante la presencia del patógeno (Rodolaki A, 2010). En Colombia, aunque se ha realizado el seguimiento y la notificación de la infección respiratoria aguda, con respecto a las neumonías atípicas y aun más hablando directamente del adulto mayor, se presentan limitaciones en los reportes de casos, por esto es muy difícil detectar el incremento de la morbi-mortalidad causados por diferentes agentes etiológicos. Las neumonías atípicas no son enfermedades de notificación obligatoria para el Instituto Nacional de Salud, es por ello que se debe proponer el registro adecuado de estas infecciones, para que la recolección sistemática y el análisis de información del evento proporcionen las alertas de situaciones que ameriten medidas de prevención y control, la asignación eficiente de los recursos y la formulación de estrategias para la reducción del impacto en la prestación de servicios de salud, llevando a cabo todo lo dicho anteriormente no resultaría tan difícil encontrar una equivalencia numérica para este grave problema de salud pública, y así también se podría dar una afirmación más exacta.

5.5. CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DE LA INFECCIÓN

Para cumplir con el primer objetivo específico se analizaron las características clínicas de los pacientes que cursan una neumonía atípica causada por *Chlamydomphila pneumoniae*, y como ya se había mencionado anteriormente, se ha encontrado esta bacteria en cerca del 10 por ciento de los adultos mayores con neumonía extrahospitalaria y suele producir una enfermedad lo bastante grave como para requerir hospitalización. Este microorganismo también está implicado entre el 5 y el 10 por ciento de los casos de neumonía nosocomial, pero se sabe relativamente poco acerca de su epidemiología. En general reuniendo todas las características descritas en la bibliografía consultada, se considera que un paciente tiene neumonía atípica por *Chlamydomphila pneumoniae* cuando presenta una gripe inicial con malestar, dolor de garganta, inflamación del parénquima pulmonar con un cuadro clínico donde se evidencia tos seca, y cuya gravedad aumenta cuando progresa la enfermedad. Los síntomas agudos suelen persistir entre una o dos semanas y después se produce una recuperación gradual. Sin embargo, algunos pacientes presentan una neumonía grave que en ocasiones determina un síndrome de distrés respiratorio del adulto. (Robledo J. 2003) Las complicaciones extra pulmonares son frecuentes e influyen la anemia





hemolítica y las complicaciones tromboembólicas. Los síntomas de la neumonía por *Chlamydomphila pneumoniae* también incluyen la faringitis, la bronquitis y la neumonitis, principalmente en niños mayores y adultos jóvenes. La mayor parte de los pacientes presentan tos, fiebre y producción de esputo. No es posible distinguir clínicamente la neumonía por *Chlamydomphila* de las debidas a otros microorganismos en pacientes ancianos, salvo porque casi todos presentan síntomas en vías respiratorias altas como: laringitis o faringitis. Varios autores señalan que en la neumonía por *Chlamydomphila* siempre la tos va acompañada de uno de los siguientes síntomas: como expectoración mucopurulenta, dolor torácico, o disnea, y por lo menos un signo sistémico como fiebre con una temperatura mayor a 38.3 °C , sudoración y/o malestar general, también puede presentar infiltración en la radiografía de tórax para la cual no se tenga otra explicación mas que neumonía, y por ultimo algunos autores describen que se puede presentar signos de consolidación pulmonar o anomalías auscultatorias en el torax. (Everett KD. 1999)

5.6 FACTORES PREDISPONENTES

Para cumplir con el segundo objetivo específico se analizaron los factores predisponentes encontrándose que en particular, la neumonía atípica es especialmente frecuente en los individuos mayores de 65 años, en las personas mayores que viven en residencias o casas de reposo esas cifras son aún más grandes e importantes. La neumonía atípica es la principal causa de traslado a un centro hospitalario y el origen más común de los ingresos. Por otro lado y no menos importante las personas inmunosuprimidas están en un porcentaje de riesgo bastante grande con respecto a las inmunocompetentes, uno de los factores predisponentes encontrados en la literatura es pertenecer o vivir en comunidades militares donde hay hacinamiento, las condiciones ambientales y sanitarias también son un factor predisponente y es el que mas afecta a niños menores de 3 años, otros factores predisponentes que influyen con mayor frecuencia para adquirir neumonía atípica son la epidemia por virus influenza A, el alcoholismo, el asma y la residencia en instituciones cerradas. En pacientes con enfermedad broncopulmonar subyacente, como la obstrucción crónica al flujo aéreo, también algunos autores indican que un prolongado contacto con aves es uno de los factores mas importantes por su elevado numero de morbimortalidad para el caso de *C. psittaci*, también es muy importante tener en cuenta el clima, pues en los tiempos muy fríos se incrementa la predisposición para adquirir neumonías atípicas. La frecuencia de neumonía atípica en la que están implicados microorganismos anaerobios es desconocida, aunque se estima en un 10%. Los factores predisponentes más frecuentes para este tipo de infección son la aspiración de secreciones orofaríngeas en situaciones que cursan con un deterioro del nivel de conciencia u otras circunstancias también favorecedoras, como la disfagia, la





obstrucción intestinal, la amigdalectomía o extracción dental, la enfermedad periodontal o la gingivitis.

5.7. DIAGNOSTICO POR EL LABORATORIO

Chlamydomphila pneumoniae presenta varios inconvenientes para ser diagnosticada correctamente, por esto al ser subdiagnosticada se dan tratamientos inadecuados a los pacientes que la adquieren sobre todo porque en la mayoría de los casos el diagnóstico de neumonía es eminentemente clínico ya que presenta una semiología característica, por ello cuando se sospecha de neumonía atípica generalmente el clínico ordena una radiografía de tórax la cual evidencia consolidaciones intersticiales.

Los métodos de laboratorio para el diagnóstico de la infección por *Chlamydomphila pneumoniae* incluyen, la detección de antígenos, serología y PCR. Diferentes líneas celulares han sido evaluadas para el cultivo de *Chlamydomphila pneumoniae*, y dentro de estas se encuentran HL y Hep-2 que proporcionan resultados optimos. Pero el costo tan elevado de este método de detección de *Chlamydomphila pneumoniae* hace que un número limitado de laboratorios lo aplique. La sensibilidad de la detección de antígenos usando inmunofluorescencia directa en frotis de muestras respiratorias se estima que es entre un 20-60%, la especificidad debe acercarse a 95%. El desarrollo de la tecnología de PCR ha traído mayores ventajas para el diagnóstico de la infección por *Chlamydomphila pneumoniae*. Se ha empleado con éxito en muestras respiratorias, pulmón vasculares, biopsias, y de sangre. Varios estudios han encontrado que la PCR es una técnica más sensible que el cultivo (Kumar S 2008). Los ensayos de PCR anidada implican problemas significativos con la contaminación, lo que puede resultar en la sobreestimación de enfermedad atribuida a *Chlamydomphila pneumoniae*. La información encontrada sobre los ensayos con la PCR en tiempo real muestran que tiene varias ventajas sobre la PCR convencional. (Apfalter P. 2005). Con respecto a PCR multiplex se ha visto que permite identificación simultánea de *Chlamydomphila pneumoniae*, *Legionella pneumophila* y *M. pneumoniae* en muestras respiratorias (Welti M 2003). La utilidad diagnóstica general de técnicas de PCR es actualmente obstaculizada por la falta de normalización de los procedimientos de extracción, definición del cebador, etc, y por el número limitado de pruebas comercialmente disponibles. Algunos ahora se comercializa en Europa, pero ninguno ha sido aprobado por la Food EE.UU. y Drug Administration. Las pruebas de serología para *Chlamydomphila pneumoniae* actualmente incluyen microinmunofluorescencia (FOMIN), ensayos de ELISA y los inmunoensayos de enzimas, cada uno de los cuales existe en una variedad de versiones comerciales. FOMIN es considerado por el CDC como la única prueba serológica aceptable actualmente, y es considerada como el estándar de referencia para el serodiagnóstico, a pesar de las limitaciones significativas (Dowell SF 2001).





Sobre la base de las técnicas disponibles, la más convincente es la detección de anticuerpos IgM que evidencian infección aguda o un aumento de cuatro veces en los anticuerpos IgG lo cual puede ser mostrado. Sin embargo, la necesidad de sueros pareados para mostrar un aumento de cuatro veces en los anticuerpos títulos es una limitación de la técnica de MIF. En las infecciones primarias, los anticuerpos IgM aparecen 2-3 semanas después de la infección y los anticuerpos IgG aparecen 6-8 semanas después de la infección, mientras que en los casos de re-infección, los anticuerpos IgM pueden estar ausentes, o de título bajo si están presentes, y los anticuerpos IgG aparecen más temprano, a las 1-2 semanas después de la infección. (Dowell SF 2001).

Recientemente, se ha publicado un nuevo método para el diagnóstico rápido de la neumonía por *Chlamydomphila pneumoniae* (Miyashita N. 2008). Es una prueba inmunocromatográfica para la detección de anticuerpos específicos de tipo IgM contra *Chlamydomphila pneumoniae*. Los resultados obtenidos con muestras de suero de 140 pacientes (41 con neumonía por *Chlamydomphila pneumoniae*) usando este ensayo se compararon con los obtenidos utilizando otras dos pruebas serológicas (FOMIN y inmunoensayo con enzima). La sensibilidad y especificidad de la prueba fueron 100% y 92,9%, respectivamente. Sin embargo, como se detecta sólo la respuesta de IgM, la utilidad de esta prueba puede estar limitada a la infección primaria.

5.8. TRATAMIENTO

El tratamiento empírico inicial de la NAC en el adulto mayor se basa en el conocimiento de los gérmenes causantes en el ámbito epidemiológico local; por ello, es importante conocer cuáles son los gérmenes relacionados con la etiología de la NAC en nuestra población y con un especial interés en las personas mayores de 60 años, quienes son los que más se ven afectados por estos microorganismos. En nuestro medio son pocos los estudios en los cuales se haya investigado la presencia de gérmenes "atípicos" (*C. pneumoniae*, *M. pneumoniae*, *L. Pneumophila*) como causantes de NAC. Montufar y Col han descrito 19,4% de atípicos en el Valle de Aburrá. (Montúfar FE. 2006) En otros estudios un poco más antiguos solo 2% de las neumonías fueron producidas por gérmenes "atípicos". En el estudio de Robledo en el cual se realizaron pruebas serológicas para investigar *Mycoplasma pneumoniae*, en 9,2% se demostró *M. pneumoniae* y en el 28,8% las infecciones fueron mixtas (por una bacteria común y un agente "atípico"). (Robledo J 2006)

5.9. CARACTERISTICAS DE LA NEUMONIA EN LA POBLACION ADULTA

Uno de los objetivos está encaminado a caracterizar la infección en el adulto mayor. Al respecto se encontró que en nuestro país se notifica que del 3% al 4% de todos los egresados hospitalarios son por neumonía, cifras tan optimistas que para la población en general quedan ensombrecidas cuando la atención se centra sobre la población anciana, donde la NAC constituye la primera causa de muerte por infección (INS. 2012). El hecho de que el 90% de los





pacientes con NAC y edad superior a los 65 años requieran hospitalización, con un tiempo de estancia dos veces superior al de los adultos promedio, junto con el envejecimiento progresivo de la población, han permitido que la NAC se convierta de nuevo en un problema sanitario de creciente actualidad por esto el adulto mayor merece un tratamiento especial cuando se sospecha de un cuadro de neumonía ya que los pacientes ancianos, hasta un tercio (25 a 33%) tienen presentaciones no características o están asintomáticos; es conveniente sospechar este diagnóstico en los pacientes con alteración del estado de conciencia, deterioro general, descompensación aguda de las enfermedades concomitantes de causa desconocida, hipoxia o anorexia y aumento de caídas. Este grupo etario (mayor de 50 años) tiene 2,5 veces mayores riesgos de morir por neumonía en comparación con la población general (Moreno D 2008.)

En cuanto a la neumonía del adulto se distingue entre la neumonía adquirida en la comunidad que es aquella que se adquiere fuera del ambiente hospitalario, por que sus síntomas y signos aparecen fuera del hospital o en las primeras 48 horas de ingreso al mismo o después de siete días de haber egresado de un centro hospitalario (Aliste V. 2007); clásicamente la neumonía adquirida en la comunidad (NAC) del adulto se presenta con un cuadro de evolución aguda, caracterizado por compromiso del estado general, fiebre, calofríos, tos, expectoración purulenta y dificultad respiratoria de magnitud variable; asociado en el examen físico a taquicardia (> 100 latidos/min), taquipnea (> 20 respiraciones/min), fiebre (> 37,8°C), y signos focales en el examen pulmonar: matidez, disminución del murmullo pulmonar, crepitaciones, broncofonía y egofonía. Sin embargo, esta descripción no ha sido planteada en términos de probabilidad, que suele ser la realidad de la práctica clínica, en la que debemos definir si iniciamos tratamiento antibiótico con los elementos clínicos entregados por la historia y examen físico, o debemos solicitar exámenes de laboratorio complementarios. Esta decisión no es trivial ya que la neumonía es la única infección respiratoria aguda en que un retardo en el inicio del tratamiento antibiótico se ha asociado a un mayor riesgo de complicaciones y muerte (Gil R. 2009). Por tanto, los médicos y personal especializado deben ser muy cuidadosos a la hora de realizar y escoger un diagnóstico adecuado el cual nos oriente a un posible agente causal y así dar un tratamiento adecuado y acertado. Las neumonías atípicas son causadas por agentes como *Mycoplasma pneumoniae*, *Legionella pneumophila* y *Chlamydophila pneumoniae*, los cuales tienen una particular forma de identificación ya que no crecen en cultivos convencionales, esto hace que en ocasiones sean subdiagnosticados. Dentro de las técnicas de identificación para *Chlamydophila pneumoniae* se destaca reacción en cadena de la polimerasa PCR (Nomanpour B. 2012), también identificación de anticuerpos anti *Chlamydophila pneumoniae* en los pacientes a los que se les sospecha infección por este agente. *Chlamydophila pneumoniae* es una de las distintas especies del género Clamidia, es un parásito intracelular obligado. Se observa principalmente en estudiantes adolescentes, academias militares, y en el adulto mayor. La infección por *Chlamydophila pneumoniae* es de inicio subagudo y gradual y la laringitis es frecuente, se observa una posible asociación con asma, también puede causar bronquitis, sinusitis; *Chlamydophila pneumoniae* es una bacteria involucrada en el desarrollo de infecciones respiratorias agudas y en la fisiopatología de enfermedades pulmonares crónicas, concretamente en la enfermedad pulmonar obstructiva





crónica y en el asma del adulto, entidades en cuyas exacerbaciones también parece estar implicada (Pino E.2008).

5.10. ESTUDIOS EN COLOMBIA

Finalmente para cumplir con el último objetivo se investigaron los estudios en Colombia, y vemos que en 1990 se reportó un total de 58.574 casos de egresos hospitalarios por neumonía (3% de todos los egresos hospitalarios de todas las edades) y en 1995 se reportaron 84.020 casos (4% de los egresos para todas las edades) (Martínez CE 2003). La neumonía es la sexta causa de muerte en general en nuestro país. En Bogotá, en 1997 un total de 1072 personas de todas las edades fallecieron por neumonía (4% de todas las causas de muerte), constituyéndose en la séptima causa de muerte con una tasa de mortalidad de 17,7 por 100.000 habitantes; un año más tarde se reportaron 1114 muertes para una tasa de 17,9 por 100.000 habitantes. La tasa de mortalidad descrita en estudios colombianos ha sido 6,2% y 25% (Martínez CE 2003). En el 2001 la tasa de incidencia de neumonía en Colsanitas, en las principales ciudades del país fue 0.769 por 1000 habitantes en el grupo de 15 a 44 años y 10,5 por 1000 habitantes para mayores de 65 años, con 1,71% de mortalidad; en Bogotá la incidencia fue 9,6 por 1000 habitantes para mayores de 65 años; la letalidad en todos los grupos de edad fue 2,2% (Rosso SF 2003). Otro de los estudios de prevalencia del periodo comprendido entre junio de 2006 y diciembre 2007 en donde se incluyó 138 pacientes con NAC, con edad mayor o igual a 18 años, procedentes de la comunidad en Bogotá, quienes acudieron al Servicio de Urgencias de la Clínica Reina Sofía, de los 138 pacientes 74 eran mujeres y 64 hombres, sus edades comprendían entre los 18 y 93 años con un promedio de 61±19 años, el 53,6% mayores de 65 años. 119 pacientes (86.2%) recibieron manejo hospitalario, de los cuales el 2,17% requirió estar en la unidad de cuidado crítico. 14 pacientes (10,15%) recibieron manejo por el programa de hospitalización domiciliaria y solo 5 fueron de atención ambulatoria. El 36,95% (51 pacientes) tenía enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), el 18,84% (26 pacientes) recibió antibióticos antes de consultar al servicio de urgencias. La vacunación contra Influenza y neumococo se documentó en el 26,81% y 13,8% respectivamente; el 74% de los pacientes presentó compromiso radiológico unilobar. Doce pacientes eran fumadores (8,7%), 72 no fumadores (52,2%), 48 exfumadores (34,8%) y 6 cocinaban con leña (3,62%). (Caballero A. 2007). En este estudio los germen encontrados se muestran en la tabla 3, donde se puede ver claramente que *Chlamydophila pneumoniae* no aparece como germen identificado o implicado como causa de la patología ya que no realizaron una identificación por PCR y como ya habíamos dicho anteriormente esta bacteria es de difícil identificación y crecimiento.

Tabla N° 3. porcentaje de Microorganismos encontrados en estudios hechos en Colombia modificado de (Caballero A 2007).

Germen	N°	%
<i>S. pneumoniae</i>	22	16





<i>Legionella pneumophila</i>	5	3,6
<i>S. aureus</i>	4	2,9
Influenza A/B	3	2,17
<i>Haemophilus influenzae</i>	3	2,17
Parainfluenza 1,2,3	2	1,45
Virus sincitial respiratorio	1	1,45
<i>Haemophilus parainfluenzae</i>	1	1,45
<i>E. cloacae</i>	1	1,45
<i>E. coli</i>	1	1,45
<i>K. pneumoniae</i>	1	1,45
<i>M. morgani</i>	1	1,45
<i>S. viridans</i>	1	1,45
<i>S.s hominis</i>	1	1,45
<i>M. tuberculosis</i>	1	1,45
<i>Cryptococcus neoformans</i>	1	1,45
Mixto (dos gérmenes)	1	1,45
Desconocido	1	1,45

6. CONCLUSIONES:

Clinicamente la neumonía atípica por *Chlamydia* se caracteriza por una gripe inicial con malestar, dolor de garganta, inflamación del parénquima pulmonar con un cuadro clínico donde se evidencia tos seca, y cuya gravedad aumenta cuando progresa la enfermedad.





Los 5 factores predisponentes para adultos son tener mas de 65 años, vivir en residencias o casas de reposo, ser una persona con inmunosupresion personas, pertenecer o vivir en comunidades militares donde hay hacinamiento, condiciones ambientales y sanitarias desfavorables (lo que mas afecta a niños menores de 3 años), otros factores predisponentes que influyen con mayor frecuencia para adquirir neumonía atípica son la epidemia por virus Influenza A, el alcoholismo, el asma y la diabetes mellitus.

En el adulto mayor se observa que clinicamente es muy difícil identificar las neumonías atípicas pero en general se sugiere sospechar este diagnóstico en los pacientes con alteración del estado de conciencia, deterioro general, descompensación aguda de las enfermedades concomitantes de causa desconocida, hiporexia o anorexia y aumento de caídas. Este grupo etario (mayor de 50 años) tiene 2,5 veces mayores riesgos de morir por neumonía atípica en comparación con la población general. (Montúfar FE. 2006)

En Colombia hay pocos estudios en el adulto mayor, y los pocos que existen no son recientes, con respecto a *Chlamydias* no se han realizado investigaciones para identificar este microorganismo, a partir de esta revisión se conoció un gran vacío en los seguimientos sobre las causas de muerte por neumonía en el adulto mayor, ya que son ellos los que mas sufren las complicaciones al adquirir *Chlamydomphila pneumoniae* o cualquier otro microorganismo atípico.

7. SUGERENCIAS

Después del trabajo realizado consultando bibliografía, indagando los estudios en Latinoamérica, estudios e investigaciones en Colombia, como también en el Instituto Nacional de Salud en Bogotá, y otras instituciones nacionales, se evidenció el bajo número de diagnósticos respecto a agentes etiologicos atipicos, muy pocos estudios y un evidente desinterés por conocer la etiología de la NAC y sobre todo sus principales causales, por lo tanto el inminente resultado de esto es ver a pacientes subdiagnosticados. Los pocos estudios que se encontraron, están muy desactualizados, y mas impactante aun, el hecho de que no hay estudios en el adulto mayor en nuestro país, lo que se convierte en una situación preocupante ya que las personas entre los 65 y los 75 años son los que se ven mas afectados por la NAC. Una de las principales falencias y una necesidad muy importante en nuestro país es realizar estudios experimentales donde podamos reconocer y evidenciar la presencia de estos germen es atipicos en poblaciones vulnerables como lo son los adultos mayores de 65 años.

REFERENCIA BLIOGRAFICAS:

González s. Quijada M. Galdós A. Valedor S. Fernández M.^a. Galindo V. Neumonía en el anciano: ¿es atípica su presentación clínica?. *Analisis medicina intrena* (Madrid) Vol. **18**, N.º 3, pp. 124-126, 2001





González J, Terrance de Juan I, Cuevas G, Tascón P, Pardo V. Neumonía en Urgencias. *Medicine*. 2007;9(90):5787-5792

Ortiz G; Rocha N; Pérez J; Gómez J; y cols Neumonía por *Legionella* en pacientes con leucemia. Presentación de dos casos *Revista CES MEDICINA Volumen 25 No.2* Julio - Diciembre / 2011

Aliste VH, neumonía del adulto adquirida en la comunidad. *REV. MED. CLIN. CONDES* - 2008; 18(2) 81 - 86

Gil R, Fernández P, Eduardo S, Abbagh E. Clinical and radiological diagnosis of community-acquired pneumonia in adults *rev chil enf respir* 2009; 21: 89-94

Monsalve S, Miranda J, Mattar S. First evidence of *Chlamydia psittaci* circulation in Colombia: a possible public health risk *Rev. salud pública* vol.13 no.2 Bogotá Apr. 2011

Rodolakis A, Mohamad KY. Zoonotic potential of *Chlamydia*. *Veterinary Microbiology*. 2009; 140 (2010) 382–391.

Nomanpour B, Ghodousi A, Babaei T, Jafari S, Feizabadi MM, Single tube real time PCR for detection of *Streptococcus pneumoniae*, *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydia pneumoniae* and *Legionella pneumophila* from clinical samples of CAP. 2012 Jun;59(2):171-84.

Pino E, Hincapié G. A propósito de la etiología bacteriana de EPOC y asma. Infección por *Chlamydia pneumoniae* y enfermedad pulmonar crónica: ¿relación causal o epifenómeno? *Servicio de Medicina Interna, Hospital Militar Central, Bogotá, D.C., Colombia REVISTA* 16 (1): 39-44, 2008.

Moreno D. Neumonía adquirida en la comunidad Manejo en la unidad de urgencias *Universitas Médica*, vol. 49, núm. 2, abril-junio, 2008, pp. 221-230

Secretaría de Salud de Bogotá, Asociación Colombiana de Neumología, Asociación Colombiana de Infectología, Asociación Colombiana de Cirugía del Tórax. Recomendaciones para el diagnóstico, tratamiento y prevención de la neumonía adquirida en la comunidad en adultos. *Rev Colomb Neumol* 2003; 15(Suplemento 3); S1-S42.

Rosso SF, Preafán P. Validación del índice pronóstico específico de neumonía (índice de Fine) en neumonía adquirida en la comunidad en el Hospital Universitario del Valle (HUV), Cali-Colombia. *Rev* 2003; 10: 9-15.

Martínez CE, Jaimes F, Montúfar F, Hincapié G, Morales A, Acero R, et al Proceso de atención y prescripción en neumonía adquirida en la comunidad en hospitales universitarios en Colombia. *Rev Colom Neumol* 2003; 15





Montúfar FE, Rueda ZV, Correa LT, Vélez LA, Ortega H, Ortega J, Segura A, González G. Características y comportamiento de la neumonía adquirida en la comunidad en adultos mayores hospitalizados en el Valle de Aburrá, Antioquia. *Infectio* 2006; 10(2): 138.

Robledo J, Sierra P, Bedoya F, Londoño A, et al. Neumonía adquirida en la comunidad en adultos: un estudio etiológico prospectivo con énfasis en el diagnóstico. *Rev Colomb Neumol* 2003; 151: 7-14. 2006; 10(2): 138

Grayston JT, Kuo CC, Campbell LA et al. *Chlamydia pneumoniae* sp. nov. for *Chlamydia* sp. strain TWAR. *Int J Syst Bacteriol* 1989; 39: 88–90.

Everett KD, Bush RM, Andersen AA. Emended description of the order Chlamydiales, proposal of Parachlamydiaceae fam. nov. and Simkaniaceae fam. nov., each containing one monotypic genus, revised taxonomy of the family Chlamydiaceae, including a new genus and five new species, and standards for the identification of organisms. *Int J Syst Bacteriol* 1999; 49: 415–440.

Saka HA, Valdivia RH. Acquisition of nutrients by *Chlamydiae*: unique challenges of living in an intracellular compartment *Curr Opin Microbiol*. 2010 February ; 13(1): 4–10.

Kumar S, Hammerschlag MR. Acute respiratory infection due to *Chlamydia pneumoniae*: current status of diagnostic methods. *Clin Infect Dis* 2008; 44: 568–576.

Apfalter P, Reischl U, Hammerschlag MR. In-house nucleic acid amplification assays in research: how much quality control is needed before one can rely upon the results? *J Clin Microbiol* 2005; 43: 5835–5841.

Walti M, Jatón K, Altwegg M, Sahli R, Wenger A, Bille J. Development of a multiplex real-time quantitative PCR assay to detect *Chlamydia pneumoniae*, *Legionella pneumophila* and *Mycoplasma pneumonia* in respiratory tract secretions. *Diagn Microbiol Infect Dis* 2003; 45: 85–95.

Dowell SF, Peeling RW, Boman J et al. Standardizing *Chlamydia pneumoniae* assays: recommendations from the Centers for Disease Control and Prevention (USA) and the Laboratory Centre for Disease Control (Canada). *Clin Infect Dis* 2001; 33: 492–503.

Miyashita N, Ouchi K, Kishi F et al. Rapid and simple diagnosis of *Chlamydia pneumoniae* pneumonia by an immunochromatographic test for detection of immunoglobulin M antibodies. *Clin Vaccine Immunol* 2008; 15: 1128–1131.

González s. Quijada M. Galdós A. Valedor S. Fernández M.^a. Galindo V. Neumonía en el anciano: ¿es atípica su presentación clínica?. *Análisis medicina interna* (Madrid) Vol. 18, N.º 3, pp. 124-126, 2001





Caballero A, Agentes etiológicos de la neumonía adquirida en la comunidad (nac) en pacientes adultos inmunocompetentes que consultan al servicio de urgencias de la clínica reina sofía. Bogotá, 2006-2007.

<http://www.ins.gov.co/lineas-de accion/SubdireccionVigilancia/sivigila/Paginas/sivigila.aspx>
(fecha de consulta 20 de mayo 2012)

<http://www.ins.gov.co/boletin-epidemiologico/Paginas/default.aspx>
(fecha de consulta 15 de junio 2012)

<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs331/es/>
(Fecha de consulta: 20 de julio de 2012)

