



Universidad Autónoma de Querétaro
 Facultad de Medicina
 Especialidad de Medicina Interna

CRITERIOS DE PORT COMO FACTOR PRONÓSTICO DE LAS COMPLICACIONES EN PACIENTES CON NEUMONÍA, DEL HOSPITAL GENERAL DE QUERÉTARO, EN EL PERIODO COMPRENDIDO ENTRE MAYO DEL 2007 Y MAYO DEL 2008.

TESIS

Que como parte de los requisitos para obtener el diploma de
 Especialidad de Medicina Interna

Presenta:
 Médico General David García Rangel

Dirigido por:

Médico Especialista Juan Carlos Hurtado García

SINODALES

Med.Esp Juan Carlos Hurtado García
 Presidente


 Firma

Dra Ma. Ludivina Robles Osorio
 Secretario


 Firma

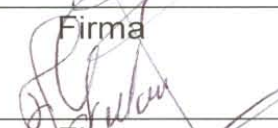
Dr Pablo García Solís
 Vocal

P. Garcia S.
 Firma

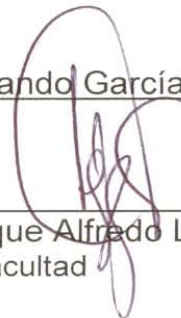
Med.Esp. Juan Manuel Escalona Rosales
 Suplente


 Firma

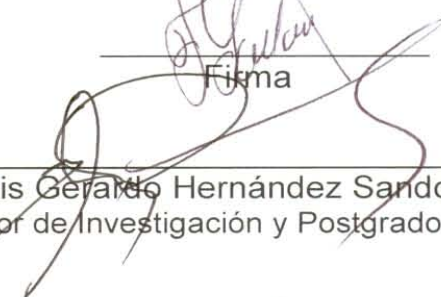
Med.Esp. Fernando García Vázquez
 Suplente


 Firma

Med.Esp. Enrique Alfredo López Arvizu
 Director de la Facultad



Dr. Luis Gerardo Hernández Sandoval
 Director de Investigación y Postgrado



Centro Universitario
 Querétaro, Qro.
 Enero 2010
 México

Resumen

Introducción: La Neumonía adquirida en la comunidad (NAC) es una causa frecuente de ingreso a los servicios de Urgencias y Medicina Interna de todos los Hospitales. Tiene una mortalidad elevada de hasta 10%, es prioritario describir cuales de los pacientes con NAC tiene mayor riesgo de complicarse y de fallecer. **Material y métodos:** Se estudiaron de una manera retrospectiva a los pacientes que ingresaron al servicio de Medicina Interna del Hospital General de Querétaro en el periodo comprendido de mayo del 2007 a mayo del 2008, se aplicaron los criterios de pneumonia outcome research team (PORT), se registró a los pacientes que presentaba complicaciones y o fallecían. **Resultados:** Un total de 59 pacientes fueron incluidos, 32 (54.2%) del sexo masculino y 27 (45.8%) del sexo femenino. La edad promedio fue de 59 ± 20.2 años. El número de días de estancia en promedio fue de 10.1 ± 9.7 días. La mayor puntuación de PORT la obtuvieron los pacientes que tenían al menos una enfermedad coexistente, encontrando a la insuficiencia renal crónica (IRC) y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) como las más frecuentes. Se observó que a mayor puntuación de PORT mayor fue la edad del paciente y mayor el tiempo de estancia intrahospitalaria, ya que 9 pacientes con más de 20 días de estancia hospitalaria 6 tenían PORT IV y 2 PORT V. Las complicaciones más frecuentemente observadas fueron las de derrame pleural, 6 casos (10.1%) y solo 1 caso (1.6%) reportado con derrame pleural complicado, 2 casos (3.3%) con empiema, 1 caso (1.6%) con absceso pulmonar y 1 caso (1.6%) con síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA). Se registraron 7 defunciones (11.8%), de los cuales 6 fueron clasificados dentro de la escala de PORT V y 1 PORT IV. **Conclusiones:** La mayoría de las complicaciones se observaron en pacientes con puntuación de PORT alto. La edad se correlaciona con la puntuación de PORT. Los criterios de PORT predicen no solo mortalidad sino riesgo de complicaciones.

Palabras clave: *Neumonía adquirida en la comunidad, PORT, complicaciones y mortalidad.*

Summary

Introduction: Community-acquired pneumonia (NAC) is a frequent cause of admission to Emergency Rooms and Internal Medicine Clinics of all Hospitals. It has an elevated mortality rate of up to 10%. It is important to describe which patients with NAC have a higher risk of getting complications and die. **Materials and methodology:** The patients admitted to the Internal Medicine General Hospitals of Querétaro were studied in a retrospective manner during the period of May 2007 to May 2008. The criteria of Pneumonia Outcome Research Team (PORT) were applied. The patients presenting complications and or death were registered. **Results:** A total of 59 patients was included, 32 (54%) male and 27 (45.8%) female. The average age was 59 ± 20.2 years. The average hospitalization stay was 10.1 ± 9.7 days. The highest PORT score was obtained by patients who had at least one coexistent illness. Renal chronic insufficiency (IRC) and chronic obstructive pulmonary disease (EPOC) were found to be the most frequent. It was observed that the higher the PORT score, the older the patient and the longer hospital stay. Out of 9 patients with more than 20 hospital days, 6 had PORT IV and 2 had PORT V. The most frequently observed complications were pleural effusion, 6 cases (10.1%) and only 1 case (1.6%) reported with complicated pleural effusion, 2 cases (3.3%) with empyema, 1 case (1.6%) with pulmonary abscess and 1 case (1.6%) with acute respiratory distress syndrome (SDRA). 7 deaths (11.8%) were registered, 6 were classified inside the PORT V scale and 1 inside the PORT IV scale. **Conclusions:** Most of the complications were observed in patients with high PORT score. Age is correlated with PORT score. The PORT criteria predict not only mortality but also the risk for complications.

Key words: Community-acquired pneumonia, PORT, complications and mortality.

Agradecimientos

Al Dr. Juan Carlos Hurtado García por su dedicación y tiempo para la elaboración de esta tesis, así como todas sus enseñanzas que han sido de suma importancia para poder desenvolverme como médico.

Al Dr. Mario Ortiz Amezola gracias por su colaboración, amistad y apoyo.

A la Dra. Ludivina Robles Osorio y al Dr. Pablo García Solís por sus atenciones y tiempo para la elaboración de esta tesis.

Al Dr. Luís Homero Vargas Torrescano que con su dedicación, paciencia, ejemplo y amistad han guiado mis pasos en esta difícil profesión.

Al Dr. Juan Manuel Escalona Rosales y al Dr. Fernando García Vázquez por sus enseñanzas, comprensión, tiempo y amistad haciendo mucho más fácil el paso por esta carrera.

Al Dr. Joaquín Aguirre Córdoba, quien nos ha dado su experiencia y las herramientas necesarias para alcanzar la meta.

A mis colegas de residencia por su ayuda incondicional cuando los necesite.

Al personal del Hospital General de Querétaro por haberme brindado su amistad, respeto y muestras de cariño.

A Itzi

Por creer en mí, por tu paciencia y amor

A mis padres

Que siempre confiaron en mí y me apoyaron
en todo momento

A mis hermanos

Que estuvieron siempre prestos a ayudarme

INDICE

	Página
Resumen	II
Summary	III
Dedicatorias	IV
Agradecimientos	V
Índice	VI
Índice de cuadros	VII
I. INTRODUCCIÓN	1
II. REVISIÓN DE LITERATURA	2
III. METODOLOGÍA	13
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	16
V. CONCLUSIONES	21
LITERATURA CITADA	22
APENDICE	24
ANEXOS	25

INDICE DE CUADROS

Cuadro		Página
1	Criterios de PORT	13
2	Características clínicas de la población	19
3	Correlación de Pearson	19

I. INTRODUCCIÓN

El desarrollo de complicaciones en los pacientes con neumonía es una de las causas por las que se alarga el tiempo de estancia intrahospitalaria, además de aumentar la tasas de fracaso en el tratamiento.

Los pacientes con mayor probabilidad de desarrollar complicaciones y de fracaso en el tratamiento son en los que se debe insistir con una terapéutica más enérgica, justificando el uso de doble esquema antibiótico o en algunos casos el ingreso a la unidad de cuidados intensivos.

Además de que aumentar las medidas preventivas en aquellos pacientes en los que se haya identificado factores de mayor morbilidad ayudará a disminuir ingresos posteriores y a aumentar la probabilidad de éxito en el tratamiento.

El esquema de predicción de *pneumonia patient outcome research team* (PORT) utiliza 19 variables clínicas para clasificar a los pacientes con neumonía adquirida en la comunidad (NAC), dependiendo de la puntuación obtenida calificando las 19 variables, son asignados a categorías de riesgo basadas en criterios clínicos y paraclínicos. Según la categoría a la que pertenezcan se da un pronóstico de mortalidad (Fine et al., 1999).

Aun cuando los criterios de PORT son útiles para predecir la mortalidad y determinar el tipo de pacientes que debemos ingresar, no se ha visto su utilidad como herramienta para predecir complicaciones.

Al final, lograr una prevención oportuna incidiendo en los grupos de mayor riesgo y el iniciar tempranamente tratamientos adecuados ayudará a reducir las complicaciones y consecuentemente reducir la morbilidad y la mortalidad.

II. REVISIÓN DE LA LITERATURA

La neumonía es la infección del parénquima pulmonar. Actualmente se clasifica en NAC y neumonía asociada a cuidados de la salud. Los pacientes con NAC deben mostrar síntomas de neumonía antes de las 48 horas de estancia en un hospital en un paciente que no ha ingresado a una institución de cuidados de salud durante dos o más días en los 90 días anteriores a la infección. La NAC no es un proceso único sino un grupo de infecciones causadas por diferentes microorganismos y que afecta a diferentes tipos de personas, lo que condiciona una epidemiología, fisiopatología, un cuadro clínico y un pronóstico específicos. Así, la población inmunodeprimida, que se ha incrementado considerablemente en los últimos años, constituye un grupo especial de sujetos que pueden verse afectados por una NEH debida no sólo a los patógenos habituales sino a otros gérmenes oportunistas que raramente afectan a la población general.

La neumonía por aspiración y el absceso de pulmón, causados fundamentalmente por microorganismos anaerobios, así como la tuberculosis, también podrían considerarse como una forma peculiar de NEH. La neumonía de origen nosocomial o intrahospitalaria NIH, se define como aquella que surge después de las 48 horas (como mínimo) después de la hospitalización y que no estaba en fase de incubación en el momento del internamiento. La neumonía asociada a ventilador es aquella que se da 48 horas o más tiempo después de haber iniciado la ventilación mecánica. La neumonía de origen nosocomial ocupa el segundo lugar en frecuencia entre las infecciones nosocomiales y supone incluso el 30% de todas ellas (Baughman, 2003).

Microorganismos más comunes en la Neumonía adquirida en la comunidad.

Varía según la población y la zona geográfica considerada, la aparición de posibles epidemias, la utilización de determinadas técnicas diagnósticas y su calidad, y la administración o no de antibióticos. Todos estos factores pueden explicar, en mayor o menor medida, las diferencias encontradas en las distintas series. En la mayoría de los estudios epidemiológicos no se puede demostrar una etiología específica en

alrededor del 50% de los casos, a pesar del carácter prospectivo de la mayoría de ellos y del empleo exhaustivo de diversos métodos diagnósticos. Las pruebas diagnósticas habituales en la mayoría de los hospitales sólo proporcionan un diagnóstico etiológico en el 20-25% de los casos. Los más de 100 microorganismos que originan de manera probada la neumonía adquirida en la comunidad incluyen bacterias, hongos, virus y parásitos, la mayoría de los casos de etiología desconocida se deben a *Streptococcus pneumoniae*, *H. influenzae*, *S. aureus*, *M. pneumoniae*, *Moraxella catarrhalis*, especies de *Legionella*, bacterias aerobias gramnegativas, virus de la influenza, adenovirus y virus sincicial respiratorio aunque es posible que en los próximos años se identifiquen nuevos patógenos responsables. En la neumonía nosocomial los gérmenes más frecuentes son los gramnegativos, como *Pseudomona aeruginosa*, especies de *Acinetobacter*, y los patógenos entéricos tradicionales como *Enterobacter* y *Klebsiella pneumoniae*, sin embargo *Staphylococcus aureus* es la causa más común de neumonía nosocomial

Fisiopatogenia

La interacción entre la patogenicidad de las bacterias que invaden el tracto respiratorio inferior y la integridad del sistema inmunitario del huésped determinará si éste es capaz de eliminar los microorganismos o sucumbe y desarrolla una neumonía. En este último caso, se precisará la generación de una respuesta inflamatoria aguda para asegurar la completa eliminación de los patógenos. Esta respuesta inflamatoria es la manifestación histológica de la neumonía.

Consiste en una infiltración neutrofílica y exudación de proteínas plasmáticas que afecta preferentemente a los alvéolos y que puede extenderse a unidades respiratorias adyacentes a través de los poros de Kohn y los canales de Lambert, o a través del árbol bronquial.

La ocupación alveolar por el exudado inflamatorio provoca la aparición de alvéolos perfundidos pero no ventilados que no colaboran en el intercambio gaseoso y condicionan la aparición de hipoxemia, por el desarrollo de áreas de cortocircuito intrapulmonar. En respuesta a esta hipoxemia se produce una hiperventilación

secundaria y alcalosis respiratoria. La hipercapnia es rara salvo en pacientes con EPOC previo (Leng, 2008).

Manifestaciones clínicas

Consiste en síntomas típicamente respiratorios, como tos (86%), disnea (72%), expectoración (64%), dolor pleurítico (46%) y hemoptisis (16%); o predominantemente manifestaciones sistémicas, sobre todo astenia (91%), síndrome febril (74%), anorexia (71%), cefalea (58%) o mialgias (51%). La forma de presentación varía considerablemente de unos pacientes a otros. En general, los ancianos suelen tener un cuadro clínico menos florido que los pacientes más jóvenes, lo que no debe interpretarse como expresión de una menor gravedad de la neumonía. (Leng, 2008)

En la *exploración física*, los signos más frecuentes son taquipnea (49%), taquicardia (41%) e hipertermia (34%). En un paciente con síntomas sugestivos de infección respiratoria, el diagnóstico clínico de neumonía se realiza habitualmente por el hallazgo en la exploración física de signos de consolidación pulmonar.

Sin embargo, los médicos frecuentemente discrepan acerca de los hallazgos de la auscultación torácica y, además, los signos específicos de consolidación pulmonar como matidez a la percusión, soplo tubárico o egofonía están ausentes en el 66% de los casos de neumonía que precisan ingreso hospitalario, y en más del 85% con forma menos grave.

Cuando no existe ninguna anomalía en la exploración física incluido fiebre, taquipnea, taquicardia y alteraciones en la auscultación pulmonar la probabilidad de que exista una neumonía es menor del 1%. No hay una combinación de datos de la anamnesis o hallazgos semiológicos que confirme la presencia de neumonía y, en general, las manifestaciones clínicas no son capaces de detectar alrededor de la mitad de las neumonías radiológicamente manifiestas, especialmente en el paciente anciano.

Evolución y pronóstico

En general, se debe esperar una mejoría clínica en 2-3 días y, por tanto, la pauta antibiótica seleccionada no debería modificarse antes de las primeras 72 horas, a no ser que se produzca un deterioro clínico significativo. Dependiendo de la causa de la neumonía y de las características del huésped, la fiebre persiste entre 3 y 6 días y la tos alrededor de una semana. Los estertores crepitantes se pueden auscultar durante más de una semana en el 18-22% de los pacientes. La leucocitosis suele desaparecer al cuarto día, pero los signos radiológicos lo hacen mucho más lentamente, e incluso pueden empeorar durante los primeros días, lo que es poco preocupante siempre y cuando vaya acompañado de mejoría en otros signos clínicos. La mitad de los pacientes tienen una resolución radiológica en dos semanas y el 66% en el primer mes. La velocidad de resolución es más rápida en los pacientes que no precisan ingreso hospitalario, en los jóvenes y en aquellos con afección unilobular. Si, a pesar de la mejoría clínica, persiste más de la mitad del infiltrado radiológico a las dos semanas, o si no se ha aclarado por completo en un mes, se habla de *neumonía de lenta resolución*, que no requiere prolongación del tratamiento antibiótico.

La evolución y el pronóstico de los pacientes suele verse afectada por la presencia de algunos factores mencionados a continuación, dividiendo a los pacientes de la siguiente manera:

a) Neumonía sin criterios de gravedad y sin factores acompañantes que hagan sospechar una etiología no habitual. En estas circunstancias la mortalidad es muy baja y habitualmente no precisan ingreso hospitalario ni la realización de ninguna prueba de diagnóstico etiológico.

b) Neumonía sin criterios de gravedad pero con factores de riesgo que sugieren la posibilidad de etiología no habitual. En estos pacientes la mortalidad no suele superar el 3%, pero la probabilidad de desarrollar complicaciones que requieran una ulterior hospitalización asciende al 20%. En general, se recomienda la realización de Gram y cultivo de esputo y la obtención de dos hemocultivos.

c) Neumonía grave sin sospecha de etiología no habitual. Además de la tinción de Gram y cultivo de esputo y los hemocultivos, la evaluación diagnóstica de estos casos incluiría un estudio serológico para *Legionella* spp, *Mycoplasma pneumoniae*, *Coxiella burnetii*, *Chlamydia* spp y virus respiratorios.

d) Neumonía grave con riesgo de etiología no habitual. La mayoría de los pacientes en este grupo son ancianos con enfermedad crónica de base. La mortalidad puede alcanzar el 25% de los casos, especialmente durante la primera semana. Además de las pruebas diagnósticas recomendadas en el grupo anterior, es aconsejable la tinción de Ziehl-Neelsen del esputo y su cultivo en medio de Löwenstein-Jensen, así como la detección de antígeno de *Legionella* en orina mediante ELISA.

e) Neumonía de presentación inicial muy grave. Al contrario que los pacientes de la categoría anterior, los pacientes incluidos en este grupo suelen ser más jóvenes y presentan una elevada mortalidad. Su inclusión en este grupo requiere casi siempre, además del protocolo diagnóstico previo, la realización de una técnica invasiva como la punción transtorácica con aguja fina o alguna de las técnicas endoscópicas antes mencionadas.

Tratamiento:

Las opciones de antibióticos empíricos para enfermos con neumonía extrahospitalaria que no requieren hospitalización incluyen los siguientes: 1) Macrólidos como la claritromicina 500 mg dos veces al día, o azitromicina 500 mg como primera dosis y posteriormente 250 mg al día por cuatro días, , 2) Doxiciclina 100 mg dos veces al día, 3) Fluroquinolonas (con mayor actividad contra *S pneumoniae*, como la gatifloxacina 400 mg una vez al día, levofloxacina 500 mg una vez al día y moxifloxacina 400 mg una vez al día, todos por vía oral, Las alternativas incluyen eritromicina 250 a 500 mg cuatro veces al día, amoxicilina con clavulanato potásico (en especial cuando se sospecha de neumonía por aspiración) 500 mg tres veces al día o de 875 mg dos veces por día y una cefalosporina de segunda o tercera generación como la axetil cefuroxima (250 a 500 mg dos veces al día) proxitil

cefepodoxima (100 a 200 mg dos veces al día) o cefprozilo (250 a 500 mg dos veces al día) todos por vía oral (Chesnutt et al., 2009).

La neumonía en adultos jóvenes y previamente sanos que se presenta de forma típica debe tratarse intentando cubrir el neumococo, lo que se consigue con distintas pautas como: amoxicilina oral, 1g/8 horas; cefuroxima oral, 1g/12 horas; o bien, penicilina procaína intramuscular, 1.200.000 unidades/12 horas. Aunque no se sabe la CIM por encima de la cual la penicilina va a ser ineficaz, las dosis recomendadas son efectivas en neumonías causadas por neumococos con CIM igual o inferior a 2 mcg/ml que, por el momento, constituyen la inmensa mayoría de los aislamientos. Hay que considerar la posibilidad de una neumonía por *Mycoplasma pneumoniae* o *Legionella pneumophila*, que se puede presentar con un síndrome típico y que no estaría cubierta con las pautas propuestas. Si no es posible establecer una orientación sindrómica inicial o cuando la forma de presentación corresponde a los llamados síndromes atípicos, se debe prescribir un macrólido, o tetraciclinas si hay datos clínicos o epidemiológicos para sospechar fiebre Q o psitacosis. Las pautas pueden ser varias: eritromicina oral, 500 mg/6 horas; claritromicina oral 500 mg/12 horas; o azitromicina 500 mg/día. Otras sociedades científicas recomiendan el empleo de macrólidos como fármacos de primera elección en neumonías que aparezcan en pacientes menores de 60 años sin comorbilidad asociada, independientemente de la forma clínica de presentación.

Sin embargo, aunque la tasa de *Streptococcus pneumoniae* resistentes a macrólidos en Europa es sólo del 8,3% entre la población infectada por cepas sensibles a la penicilina, las tasas de resistencias a macrólidos se observan hasta en un tercio de las cepas resistentes a penicilina. A diferencia de lo que sucede con la resistencia a beta-lactámicos que se adquiere de forma gradual o escalonada, la que se refiere a los macrólidos es una resistencia absoluta, es decir, las modificaciones en la dosis del antibiótico no permiten alterar su efectividad clínica.

Por tanto, dada la creciente incidencia de neumococos resistentes a la penicilina en todo el mundo, probablemente sea preferible la administración de un beta-lactámico

para los cuadros típicos (causados fundamentalmente por neumococo), y reservar los macrólidos para otras presentaciones clínicas.

b) En neumonías sin criterios de gravedad pero con riesgo de estar causadas por organismos no habituales, los regímenes terapéuticos recomendados podrían ser: cefalosporina de segunda generación (cefuroxima axetil, 500 mg/8 h); o una combinación de beta-lactámico asociado a un inhibidor de beta-lactamasas (amoxicilina con ácido clavulánico oral, 1.000/125 mg/8 horas). Cualquiera de estas pautas cubriría el neumococo, pero también el *Haemophilus influenzae* y otros gram negativos, que son más prevalentes en este grupo. Deberá añadirse un macrólido oral cuando los datos epidemiológicos o la forma de presentación clínica sugiera un patógeno atípico o la necesidad de cubrir *Legionella* spp.

c) Cuando la neumonía tiene criterios de gravedad pero no hay motivo para sospechar patógenos no habituales, el paciente debe hospitalizarse y el tratamiento empírico inicial debe incluir cualquiera de los siguientes regímenes: cefalosporina de tercera generación (cefotaxima intravenosa, 1g/6 horas; o, ceftriaxona intravenosa, 1-2 g/24 horas); o amoxicilina-ácido clavulánico intravenosa, 2.000/200 mg/8 horas. De nuevo, si se sospecha una etiología atípica o en brote epidémico de *Legionella* se debe asociar un macrólido (eritromicina, 1g/6h IV).

d) Si la neumonía es de presentación inicial grave y hay datos para sospechar un germen causal no habitual, se aconseja tratamiento inicial con una cefalosporina de tercera generación o amoxicilina-ácido clavulánico a las dosis recomendadas anteriormente, siempre asociado a eritromicina intravenosa a la dosis de 1 g/6 horas. Los nuevos macrólidos, especialmente claritromicina y azitromicina, tienen una mayor actividad *in vitro*, mayor penetración tisular e intracelular, y una mejor posología.

Además, los efectos secundarios de la eritromicina, como intolerancia gastrointestinal u ototoxicidad, y la necesidad de administrar grandes volúmenes de líquidos intravenosos, inclinan a la sustitución de la eritromicina como macrólido de elección.

e) Al contrario de lo que sucede con las neumonías más leves, los pacientes que presentan un cuadro clínico inicial muy grave constituyen un subgrupo más seleccionado y homogéneo que se debe tratar con una cefalosporina de tercera generación a dosis altas (cefotaxima intravenosa, 2g/ 6-8 horas; ceftriaxona intravenosa, 2g/24 horas), siempre asociada a eritromicina intravenosa, 1g/6 horas, más rifampicina intravenosa, 600 mg/12 horas. Este último fármaco tiene por objeto aumentar la potencia de la eritromicina frente a la *Legionella pneumophila* y debe mantenerse durante 5-6 días. Algunas recomendaciones sugieren la necesidad de que la cefalosporina de tercera generación en estas situaciones tenga una actividad antipseudomónica o se incluya cualquier otro fármaco con actividad frente a este germen (imipenem/cilastatina, o ciprofloxacino). No obstante, es preciso considerar que la ceftazidima o la cefixima probablemente vayan a ser ineficaces incluso frente a neumococos con resistencia intermedia a penicilina. Las nuevas quinolonas comparten con la generación anterior una buena actividad frente a *Legionella pneumophila*, y las superan claramente en su cobertura frente a anaerobios y cocos gram positivos.

Todo ello, junto con su excelente actividad frente a gram negativos, podría convertirlas en una buena alternativa en estos casos que requieren ingreso en la unidad de cuidados intensivos.

Como pauta general, la duración del tratamiento con macrólidos debe ser de 15-20 días, a excepción de la azitromicina cuyo tratamiento dura cinco días. Los beta-lactámicos deben mantenerse durante 8-10 días. En los pacientes hospitalizados se puede cambiar la pauta de administración a la vía oral cuando mejore su situación clínica y desaparezca la fiebre.

La terapia combinada es común practicarla cuando se ha probado o se sospecha de neumonía por gram negativos

Complicaciones

Dentro de las complicaciones permanecen en primer lugar los derrames pleurales, a los cuales se les debe realizar toracocentesis para analizar el líquido y realizar el diagnóstico diferencial, basándose en las características citoquímicas y citológicas, en el derrame paraneumónico el hallazgo principal es un exudado, donde predominan las proteínas y la deshidrogenasa láctica también es un marcador sensible, como herramienta diagnóstica se pueden utilizar los criterios de Light, donde las proteínas del líquido pleural entre las proteínas séricas da un valor mayor de 0.5, la LDH pleural entre al LDH sérica es mayor de 0.6, o la LDH plural es más de 2/3 de la LDH sérica, reuniendo uno de los tres criterios es positivo para exudado, con 98% de sensibilidad y 83% de especificidad, sin embargo existen otras causas de exudado que deben de descartarse , dentro de las que destacan las neoplasias y la pancreatitis, otras causas menos frecuentes de derrame pleural son el síndrome postinfarto, y algunas enfermedades autoinmunes dentro de las que destacan la artritis reumatoide, el estudio citológico orienta al tipo de células que predomina y orienta más hacia una posibilidad diagnóstica.

Una vez diagnosticado el derrame pleural paraneumónico es indispensable el estadificarlo y para ello utilizamos las siguientes variables: el ph, niveles de LDH y los niveles de glucosa así como de los resultados de cultivos y gram, y de acuerdo a ellos se deberá tomar una decisión terapéutica, siendo en el derrame paraneumónico no complicado el ph mayor de 7.2, LDH menor de 1000, glucosa mayor de 40mg/dl, y no se detectan bacterias en el cultivo o en la tinción de gram, siendo en estos casos la opción terapéutica únicamente el tratamiento antibiótico, sin embargo cuando el ph es menor de 7.2 y o glucosa menor de 40 mg/dl, LDH mayor de 1000 o hay bacterias detectadas en el cultivo o en el gram se considera como derrame pleural complicado y se deberá de drenar el derrame (Niederma et al., 2001).

Otras complicaciones en la neumonía, son el empiema y el absceso pulmonar, vista microscópicamente como pus, siendo clásico en la segunda encontrar tabicaciones con nivel de aire o hidroaéreo en la radiografía y tomografía de tórax la cual se

presenta en bacterias piógenas, dentro de las que encontramos con mayor frecuencia el estreptococo beta hemolítico y el estafilococo aureus.

La paquipleuritis y la fibrosis pulmonar son complicaciones que se encuentran frecuentemente en los pacientes que cursaron con derrames por largo tiempo y que tuvieron una evolución tórpida.

El neumotórax puede ser secundario a la ruptura espontánea de bulas en aquellos con EPOC, y tuberculosis.

La presencia de hipotensión, taquicardia (mayor de 90 latidos por minuto), taquipnea mayor de 20 respiraciones por minuto, fiebre mayor de 38.5° C o hipotermia menor de 35° C, leucopenia menor de 4 mil o leucocitosis mayor de 12 mil, son datos de respuesta inflamatoria sistémica, que en el contexto de infección hace el diagnóstico de sepsis, y si las maniobras de reanimación no mejoran al paciente, requiriendo de aminas para mejorar la tensión arterial se habla de choque séptico.

Otra complicación temida en los pacientes con neumonía es el síndrome de dificultad respiratoria aguda SDRA, en el cual se encuentran como principales hallazgos disminución del índice de oxigenación (PO₂/FIO₂) menor de 300 en el caso de daño pulmonar y menor de 250 en el caso de SDRA, además de infiltrados pulmonares bilaterales, habiendo descartado edema pulmonar cardiogénico.

La enfermedad de base, la edad, el tratamiento antibiótico inadecuado al inicio de la enfermedad, el tipo de microorganismo causal (BGN entéricos, *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter* spp.), el empeoramiento del intercambio de gases, la presencia de choque y todas las complicaciones mencionadas son variables que se han implicado en el pronóstico y en los días de estancia intrahospitalaria.

Profilaxis

Una de las formas más eficaces de profilaxis es la que intenta impedir la transmisión de microorganismos patógenos de un paciente a otro. Medidas tan simples y económicas como el lavado frecuente de manos del personal sanitario que atiende a los enfermos y la aspiración de secreciones respiratorias de los pacientes intubados o traqueotomizados siguiendo las normas del CDC, son técnicas eficaces para la prevención de la NIH. La proximidad física entre enfermos favorece obviamente la transmisión cruzada.

En el caso de epidemias intrahospitalarias de microorganismos multirresistentes se aconseja el aislamiento de los enfermos en habitaciones individuales y su agrupamiento en salas especiales como medida para no propagar la epidemia.

El estudio PORT

El estudio PORT se realizó de octubre de 1991 a marzo de 1994 en tres hospitales universitarios y una comunidad de enseñanza hospitalaria. (Pittsburg, Boston y Halifax). Durante este estudio más de 12 400 pacientes fueron analizados, identificando a 3964 potenciales pacientes los cuales cumplían todos los criterios, de estos 2887 pacientes fueron analizados, 1343 pacientes fueron catalogados como internos y 1944 como pacientes externos.

Los datos recolectados incluyeron los síntomas y signos, así como datos paraclínicos pertinentes realizados en las primeras 48 horas de estancia en el Hospital, formando así 19 variables. Se realizó un análisis a los 30 días observando la mortalidad logrando estatificar a los pacientes y dar un pronóstico de mortalidad. En el esquema de predicción PORT se utilizaron 19 variables clínicas para estratificar a los enfermos en cinco clases de riesgo de mortalidad. Los enfermos menores de 50 años sin enfermedades concurrentes ni anomalías específicas en la exploración física se asignan en el riesgo I, todos los demás se asignan a categorías basadas en el sistema de clasificación elaborado. Los pacientes que reúnen menos de 70 puntos se encuentran en la clase II con mortalidad a 30 días de 0.6 a 0.7%

Hasta aquí los pacientes pueden ser tratados como pacientes externos, según lo observado en el estudio de PORT, los pacientes con puntaje entre 71 y 90 se encuentra en la clase III con mortalidad de 0.9 a 2.8%, el paciente puede ser internado por un corto tiempo y los pacientes con clase de riesgo IV tienen un puntaje de 91 a 130 con mortalidad a 30 días de 8.2 a 9.3 %, más de 130 puntos lo ubica en la clase V y tienen un porcentaje de mortalidad hasta de 30%. (Fine et al.,1999)

Tabla 1

Características analizadas para asignación de la clase de riesgo para la regla de predicción de PORT (Fine et al., 1999).

• Edad varón: Número de años
• Edad mujer: Número de años menos 10
• Residente de asilo: 10
• Existencia de enfermedades coexistentes: 30
• Hepatopatía: 20
• Insuficiencia cardíaca congestiva: 10
• Enfermedad cerebrovascular: 10
• Enfermedad renal: 10
• Estado mental alterado: 20
• Frecuencia respiratoria >30 por minuto: 20
• Presión arterial sistólica < 90: 20
• Temperatura < 35 o >90: 15
• Pulso > 125 por minuto: 10
Hallazgos de laboratorio
• Ph < 7.35: 30
• BUN >30: 20
• Na < 130: 20
• Glucosa > 125 mg/dl: 10
• HCT < 130 %
• PaO ₂ < 60 mgh: 10
• Derrame pleural: 10

III. MATERIAL Y MÉTODOS

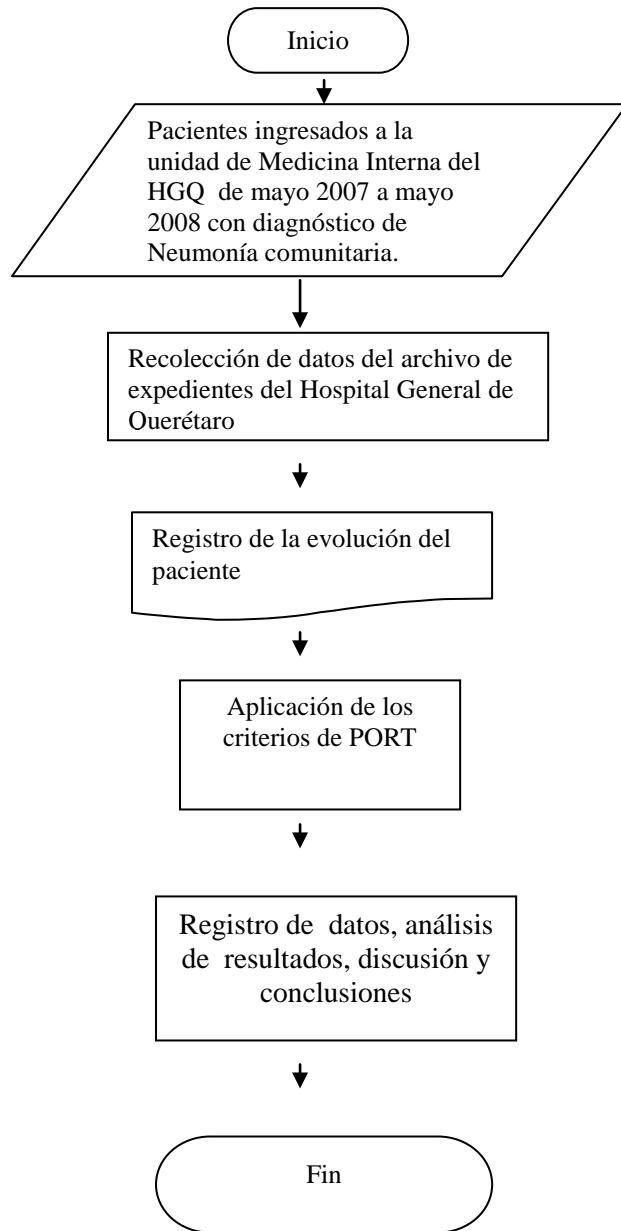
Con ayuda del archivo del Hospital General de Querétaro se estudió de forma retrospectiva los expedientes de pacientes ingresados al servicio de Medicina Interna del Hospital General de Querétaro en el periodo comprendido de mayo del 2007 a mayo del 2008, con el diagnóstico clínico de NAC, los criterios de inclusión fueron: pacientes con diagnóstico clínico de NAC, cumpliendo con al menos una de las siguientes características clínicas: dolor pleurítico, dificultad respiratoria, tos, producción de esputo, temperatura mayor a 38.3C y o dolor torácico, además de corroborar por estudios de laboratorio y gabinete datos compatibles con NAC tales como leucocitosis con neutrofilia, hipoxemia e infiltrados radiológicos. Los criterios de exclusión fueron edad menor a 18 años y/o infección por VIH, hospitalización previa menor a 7 días, casos en los que no fue posible tener el expediente o se encontraba incompleto.

Se recabaron de cada expediente la historia clínica y resultados de estudios de laboratorio y de gabinete. Dentro de los estudios básicos se incluyó: biometría hemática completa, siendo de especial interés la cuenta de eritrocitos, leucocitos, cuenta diferencial y plaquetas, química sanguínea, electrolitos séricos, gasometría arterial, pruebas de funcionamiento hepático, siendo la mayor parte de estos resultados indispensables para poder aplicar los criterios de PORT (ver cuadro 1).

Se tomó en cuenta a los pacientes que cumplan clínicamente con las características descritas anteriormente para NAC.

El objetivo de este estudio fue utilizar los criterios de PORT como herramienta para identificar a los pacientes con factores de riesgo para el desarrollo de complicaciones por neumonía adquirida en la comunidad.

FLUJOGRAMA



IV RESULTADOS Y DISCUSION

En el Hospital General de Querétaro, durante el periodo comprendido de mayo del 2007 a mayo del 2008, se recibieron un total de 92 pacientes con el diagnóstico de NAC, de los cuales no se obtuvo información de 10 expedientes ya que no se tuvo acceso en el momento de la revisión, por que se encontraban extraviados o en el área de consulta externa y 23 expedientes no contaban con los datos suficientes para la aplicación de los criterios de PORT. En total fue posible aplicar los criterios de PORT a 59 pacientes, 32 pacientes (54.2%) del sexo masculino y 27 pacientes (45.8%) del sexo femenino. La edad promedio fue de 59 ± 20.2 años. El número de días de estancia en promedio fue de 10.1 ± 9.7 días. En el estudio de PORT realizado en 1999 y descrito en los archivos de medicina interna de 1999, las principales enfermedades concomitantes de los pacientes internados fueron EPOC 33.9%, abuso de alcohol o drogas intravenosas 26.0%, cáncer 17.8%, diabetes mellitus 14.7%, enfermedad renal 10%, enfermedad cerebrovascular 14.2%, en el presente estudio 51 pacientes (86.4%) tenían enfermedades coexistentes. Dentro de ellas las más frecuentes fueron 20 (33.8%) pacientes con insuficiencia renal crónica de los cuales 10 (16.9%) se encontraban en diálisis peritoneal continua intermitente, 11 (18.6%) pacientes con EPOC y 10 (16.9%) pacientes con diabetes mellitus. Otras enfermedades asociadas fueron Eventos vasculares cerebrales e insuficiencia cardiaca. La insuficiencia renal crónica fue mucho más frecuente en nuestra población debido posiblemente al bajo nivel socioeconómico de nuestros pacientes, los cuales carecen en la gran mayoría de posibilidades para tener una diálisis peritoneal continua ambulatoria, favoreciendo las malas condiciones de higiene, mayor frecuencia de complicaciones asociadas a la diálisis y por ende mayor riesgo de adquirir infecciones oportunistas. La EPOC se observó en segundo lugar en nuestra población siendo en la mayor parte relacionado con la exposición crónica al humo de leña a diferencia del estudio de PORT donde la principal causa es el hábito tabáquico.

La mayor puntuación de PORT la obtuvieron los pacientes que tenían al menos una enfermedad coexistente, encontrando a la insuficiencia renal crónica y a la EPOC como las más frecuentes.

Se encontró a 21 pacientes (35.5%) con PORT V, 21 pacientes (35.5%) con PORT IV, 8 pacientes (14%) con PORT III, 9 pacientes (16%) con PORT II y 0 pacientes con PORT I. El 71% de la población de nuestro hospital presentó PORT de IV o V, comparado con el 61 % encontrado en el estudio PORT (Fine et al., 1999)

Las complicaciones más frecuentemente observadas fueron las de derrame pleural 6 casos (10.1%) y solo 1 caso (1.6%) reportado con derrame pleural complicado, 2 casos (3.3%) con empiema, 1 caso (1.6%) con absceso pulmonar y 1 caso (1.6%) con SDRA, de todos estos pacientes uno con derrame pleural no complicado y uno con derrame pleural complicado fallecieron, por enfermedades distintas a la neumonía.

Se observó que los pacientes con derrame pleural paraneumónico no complicado, uno tenía PORT II, uno PORT III, dos tenían PORT IV y 2 pacientes tenían PORT V. Un paciente con PORT IV tuvo derrame pleural complicado. De los pacientes con empiema, uno tenía PORT V y otro PORT IV. El paciente con absceso pulmonar tenía una PORT IV y el paciente que presentó SDRA tenía PORT V, es decir que se observó que a mayor puntuación de PORT presentaron, las complicaciones de la neumonía fueron mayores en gravedad.

Además se observó que a mayor puntuación de PORT mayor fue el tiempo de estancia hospitalaria ya que de 9 pacientes con estancia mayor a 20 días, 6 presentaron PORT IV y 2 PORT V.

Mediante el cociente de correlación de Pearson se observó correlación estadísticamente significativa ($r= 0.59$ y $p > 0.005$) entre la edad y los criterios de PORT, pero no se observó correlación entre los días de estancia intrahospitalaria y los criterios de PORT.

Se registraron 7 defunciones (11.8%), de los cuales 6 fueron clasificados dentro de la escala de PORT V y 1 PORT IV.

La mortalidad observada en los pacientes con NAC PORT IV es de 8.2 a 9.3% y los pacientes con NAC PORT V es de 27.0 a 31.1% según lo reportado por Fine et al., (1997) lo observado en nuestros pacientes fue de 1.6% para los pacientes con NAC PORT IV y 10% en los pacientes con PORT V.

La mortalidad esperada para los pacientes con neumonía adquirida en la comunidad que requieren de internamiento es de aproximadamente 10%, obteniendo el Hospital General de Querétaro una mortalidad de 11.8%, en gran parte por la cantidad de pacientes con otras comorbilidades que usualmente ingresan ya sea por el bajo nivel socioeconómico y falta de atención oportuna.

De los siete pacientes que fallecieron, dos tuvieron complicaciones propias de la neumonía, uno con empiema y otro con derrame pleural complicado.

Tabla 2

Características clínicas de la población

	Masculino	Femenino	Total
*Total de pacientes	32 (54.2%)	27(45.7%)	59
**Número de días de estancia	9.6 \pm 8.4	10.9 \pm 10.7	10.2 \pm 9.7
*Enfermedades coexistentes	27 (45.7%)	24 (40.6%)	51(86%)
*Insuficiencia renal crónica	14 (23.7%)	6 (10.1%)	20 (33.8%)
*EPOC	6 (10.1%)	5 (8.4%)	11 (18.6%)
*Diabetes mellitus	6 (10.6%)	4 (6.7%)	10 (16.9%)
*EVC	2 (3.3%)	2 (3.3%)	4 (6.7%)
*Hipertensión Arterial	2 (3.3%)	2 (3.3%)	4 (6.7%)
*Insuficiencia Hepática	4 (6.7%)	1(1.6%)	5 (8.4%)
*SDRA	1 (1.6%)	0	1 (1.6%)

*Se muestra número de pacientes y porcentaje ,** se muestra promedio y \pm derivación estándar,.
EPOC Enfermedad pulmonar obstructiva crónica, EVC Enfermedad vascular cerebral. SDRA Síndrome de dificultad respiratoria aguda.

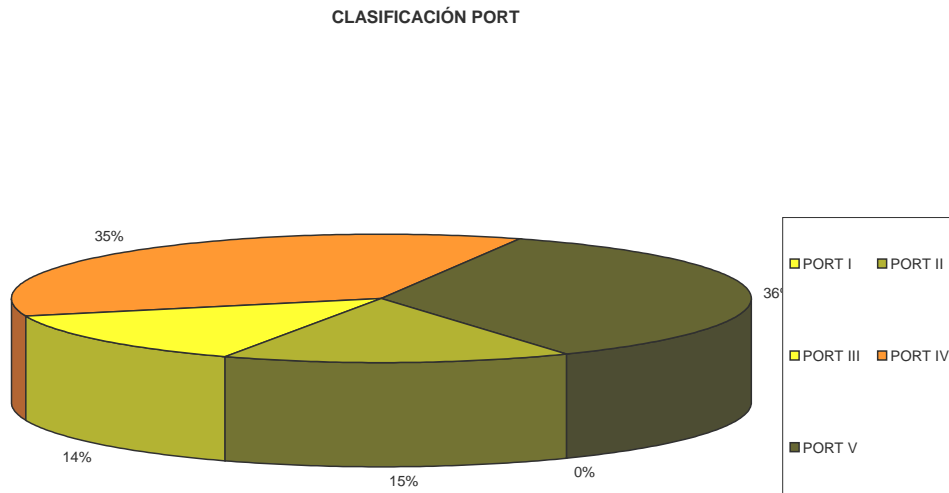
Tabla 3

Cociente de correlación de Pearson

	PORT
Días de estancia	0.100; $p= .457$
Edad	0.509; $p= <.0005$

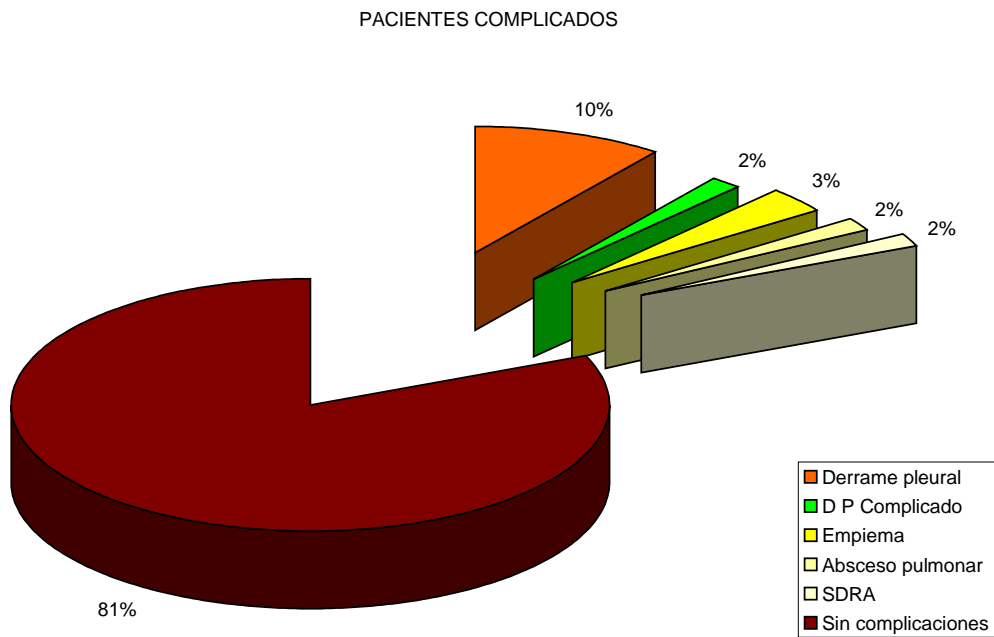
Grafica 1

Porcentaje de la población estudiada de acuerdo a los criterios de PORT.



Grafica 2

Porcentaje de población con NAC sin complicaciones y con complicaciones.



V. CONCLUSIONES:

Con el estudio de los pacientes con neumonía adquirida en la comunidad internados en el Hospital General de Querétaro de mayo del 2007 a mayo del 2008, se corroboró que en los pacientes que tiene criterios PORT IV y V tienen una mayor mortalidad y que a mayor edad mayor fue la puntuación de PORT.

Respecto a las complicaciones, se demostró que a mayor puntuación de PORT hubo más complicaciones como son derrame pleural, absceso pulmonar, empiema y SDRA, sin embargo no hubo relación entre las complicaciones y la mortalidad. Por otra parte, se encontró que la mortalidad fue mayor en los pacientes con insuficiencia renal crónica y EPOC.

Finalmente, la aplicación de los criterios PORT mostraron una utilidad en nuestra población para predecir morbilidad y mortalidad. De tal manera que los pacientes con enfermedades coexistentes deben tener una vigilancia, cuidados y tratamiento más estrechos para reducir la mortalidad de la NAC.

LITERATURA CITADA

- American Thoracic Society, Infectious Diseases Society of America. 2005. Guidelines for the management of adults with hospital-acquired, ventilator-associated, and healthcare-associated pneumonia. *Am J Respir Crit Care Med.* 171(4):388-416.
- Baughman RP. 2003. Nosocomial pneumonia: the gorilla in the ICU. *J Intensive Care Med;* 18(4):227-8.
- Chesnutt MS, Murray JA, Prendergast TJ. 2009 Enfermedad Pulmonar. En Mcphee SJ, Papadakis MA (Ed). *Diagnóstico clínico y tratamiento*, 48ª ed. p 237-251. Editorial McGraw-Hill: Estados Unidos.
- Christ-Crain M, Stolz D, Bingisser R, Müller C, Miedinger D, Huber PR. 2006. Procalcitonin guidance of antibiotic therapy in community-acquired pneumonia: a randomized trial. *Am J Respir Crit Care Med.* 174(1):84-93
- Christ-Crain M, Stolz D, Jutla S, Couppis O, Müller C, Bingisser R, Schuetz P, Tamm M, Edwards R, Müller B, Grossman AB. 2007. Free and total cortisol levels as predictors of severity and outcome in community-acquired pneumonia. *Am J Respir Crit Care Med.* 176(9):913-20.
- De Roux A, Cavalcanti M, Marcos MA, Garcia E, Ewig S, Mensa J, Torres. 2006. A Impact of alcohol abuse in the etiology and severity of community-acquired pneumonia. *Chest.* 129(5):1219-25.
- Fine MJ, Stone RA, Singer DE, Coley CM, Marrie TJ, Lave JR, Hough LJ, Obrosky DS, Schulz R, Ricci EM, Rogers JC, Kapoor WN. 1999. Processes and outcomes of care for patients with community-acquired pneumonia: results from the Pneumonia Patient Outcomes Research Team (PORT) cohort study. *Arch Intern Med.* 159(9):970-80.
- Hoare Z, Lim WS. 2006. Pneumonia: update on diagnosis and management. *BMJ.* 332(7549):1077-9.
- Leng, R. A. 2008. Neumonía adquirida en la comunidad. En: TM Sutherland, JR McWilliam, y RA Leng (Ed.). *Principios de medicina interna*, 17ª ed. Tomo II. p 85. Editorial McGraw-Hill: Estados Unidos.
- Mandell LA, Bartlett JG, Dowell SF, File TM Jr, Musher DM, Whitney C. 2003. Infectious Diseases Society of America. Update of practice guidelines for the

- management of community-acquired pneumonia in immunocompetent adults. *Clin Infect Dis.* 37(11):1405-33.
- Metersky ML, Ma A, Bratzler DW, Houck PM. 2004. Predicting bacteremia in patients with community-acquired pneumonia. *Am J Respir Crit Care Med.* 169(3):342-7
- Marrie TJ. 2004. Empiric treatment of ambulatory community-acquired pneumonia: always include treatment for atypical agents. *Infect Dis Clin North Am.* 18(4):829-41
- Marrie TJ, Poulin-Costello M, Beecroft MD, Herman-Gnjidic Z. 2005. Etiology of community-acquired pneumonia treated in an ambulatory setting. *Respir Med.* (1):60-5.
- Medford A, Maskell N. 2005. Pleural effusion. *Postgrad Med J.* 961:702-10
- Niederman MS, Mandell LA, Anzueto A, Bass JB, Broughton WA, Campbell GD, American Thoracic Society. 2001. Guidelines for the management of adults with community-acquired pneumonia. Diagnosis, assessment of severity, antimicrobial therapy, and prevention. *Am J Respir Crit Care Med.* 163(7):1730-54.
- Restrepo MI, Anzueto A. 2006. The role of new therapies for severe community-acquired pneumonia. *Curr Opin Infect Dis.* (6):557-64.
- Restrepo MI, Jorgensen JH, Mortensen EM, Anzueto A. 2001. Severe community-acquired pneumonia: current outcomes, epidemiology, etiology, and therapy. *Curr Opin Infect Dis.* Dec. 14(6):703-9.
- Stone RA, Obrosky DS, Singer DE, Kapoor WN, Fine MJ. 1995. Propensity score adjustment for pretreatment differences between hospitalized and ambulatory patients with community-acquired pneumonia. Pneumonia Patient Outcomes Research Team (PORT) Investigators. *Med Care.* (4 Suppl) AS56-66.
- Schönhofer B, Kuhlen R, Neumann P, Westhoff M, Berndt C, Sitter H. 2008. Clinical practice guideline: non-invasive mechanical ventilation as treatment of acute respiratory failure. *Dtsch Arztebl Int.* (24):424-33.
- Wenzel RP, Fowler AA 3rd. 2006. Clinical practice. Acute bronchitis. *N Engl J Med.* 355(20):2125-30.

APÉNDICE

Abreviaturas.

DM	Diabetes mellitus
EPOC	Enfermedad pulmonar obstructiva crónica
EVC	Enfermedad vascular cerebral
FiO ₂	Fracción inspirada de oxígeno
HTAS	Hipertensión arterial sistémica
IRC	Insuficiencia renal crónica
ISS	Injury Severity Score
OMS	Organización Mundial de la Salud
PaO ₂	Presión arterial de oxígeno
PEEP	Presión positiva al final de la espiración
PORT	Pneumonia patient outcome research team
SDRA	Síndrome de dificultad respiratoria aguda
UCI	Unidad de cuidados intensivos

ANEXOS

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

Número de participante:

- Nombre Residente de asilo Si () No ()
- Edad: Sexo: Masc. () Fem. ()
- Días de Estancia:
- Existencia de enfermedades coexistentes: Si () No ()
- Hepatopatía: Si () No ()
- Insuficiencia cardiaca congestiva Si () No ()
- Enfermedad cerebrovascular Si () No ()
- Enfermedad renal Si () No ()
- Estado mental Alterado Si () No ()
- Frecuencia respiratoria: Mayor de 30 por minuto Si () No ()
- Temperatura < 35 o >40 Si () No ()
- Pulso: > 125 por minuto Si () No ()
- Hallazgos en el laboratorio,
- PH: Normal pH < 7.35 Si () No ()
- BUN: > 30 mg/dl Si () No ()
- Na: <135 Si () No ()
- Glucosa: > 125 mg/dl Si () No ()
- HCT: < 30 % Si () No ()
- PaO2: <60 mmHg Si () No ()
- Derrame pleural paraneumónico: Si () No ()
- No complicado Si () No ()
- Complicado: Si () No ()
- Empiema :Si () No ()
- Absceso pulmonar Si () No ()
- Choque séptico Si () No ()
- SDRA Si () No ()

PORT: