

GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL
México • La Ciudad de la Esperanza

SECRETARÍA DE SALUD



*UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO E
INVESTIGACIÓN*

*SECRETARÍA DE SALUD DEL DISTRITO
FEDERAL
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN E
INVESTIGACIÓN*

SUBDIRECCIÓN DE FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

*CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACIÓN EN
MEDICINA INTERNA*

**CORRELACIÓN DE ALBÚMINA SÉRICA COMO
DETERMINANTE DE GRAVEDAD EN NEUMONÍA
DE ADQUISICIÓN EN COMUNIDAD**

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA

PRESENTADO POR: DR. RAÚL MÉNDEZ CASTILLO

*PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN
MEDICINA INTERNA*

DIRECTOR DE TESIS DR. JOSÉ JUAN LOZANO NUEVO

2007



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

SEÑOR, CONCÉDEME LA FUERZA PARA CAMBIAR LAS COSAS QUE SI PUEDO CAMBIAR, SERENIDAD PARA ACEPTAR LAS COSAS QUE NO PUEDO CAMBIAR Y SABIDURÍA PARA DISCERNIR LA DIFERENCIA.

ÍNDICE

1. Resumen.....	5
1.1 En español.....	6
1.2 En inglés.....	7
2. Marco teórico.....	8
3. Planteamiento del problema.....	23
3.1 Pregunta de investigación.....	24
4. Justificación.....	24
5. Hipótesis.....	24
6. Objetivos.....	24
6.1 General.....	24
6.2 Específico.....	25
7. Material y métodos.....	25
7.1 Tipo de estudio.....	25
7.2 Variables.....	26
7.2.1 Temática.....	26
7.2.2 Operacional.....	26
7.2.3 Temática y operacional.....	26
8. Selección de la muestra.....	27
8.1 Tipo de muestreo.....	27
8.2 Cálculo del tamaño de la muestra.....	27
8.3 Criterios.....	28
8.3.1 De inclusión.....	28
8.3.2 De exclusión.....	28
9. Hoja de recolección de datos.....	29
10. Plan de análisis estadístico.....	30
10.1 Sustitución de los datos.....	30
11. Carta de consentimiento informado.....	31
12. Resultados.....	32
13. Conclusiones.....	38
14. Anexos.....	38
15. Bibliografía.....	42

..

RESUMEN

Correlación de albúmina sérica como determinante de gravedad en neumonía de adquisición de comunidad.

Introducción: La neumonía es una enfermedad presente en todo el mundo y en México la incidencia varía alrededor de 150-200 mil casos por año, que afecta a toda las poblaciones aunque hay factores que condicionan mayor severidad.

Objetivo: Determinar la correlación entre la gravedad de neumonía de adquisición de comunidad (NAC) y los niveles de albúmina sérica en pacientes del Hospital General de Ticomán.

Material y Métodos: Estudio transversal analítico. Se aplicó el índice de severidad de neumonía (ISN) y se registró la medición de albúmina sérica en las primeras 72 hrs. de la hospitalización

Resultados: 54 pacientes con NAC 34 hombres y 20 mujeres, con edad promedio de 61 años (rango 21-93). Del total 8 pacientes (14.8%) presentaban enfermedades crónicas; de los cuales: 4 (50%) Insuficiencia Renal Crónica, 3 (37.5%) Enfermedad Vascular Cerebral y 1(12.5%) Insuficiencia Hepática. La albúmina determinada promedio fue de 2.16 g/dl (rango 0.8 a 3.43 g/dl). Del total de pacientes 13 (24.1%) recibieron tratamiento empírico que incluyeron: penicilinas 3 (23.1%) sulfas 2 (15.4%) amoxicilina 2 (15.4%) ciprofloxacina 1 (7.7%) amikacina 1 (7.7%) ampicilina 1 (7.7%) clindamicina 1 (7.7%) y 1 (7.7%) desconoció el tratamiento. El ISN fue registrado de la siguiente forma para los pacientes: Clase I: 14 (25.9%), Clase II: 1 (1.9%), Clase III: 8 (14.8%), Clase IV: 22 (40.7%) y Clase V: 9 (16.7%). Del total de pacientes sólo 23 (42.6%) se catalogaron en una clase de riesgo baja (I -III) y el motivo de hospitalización para ellos fue: 9 (39.13%) VIH de reciente diagnóstico, 4 (17.39%) con descontrol metabólico, 2 (8.69%) por neumonía por aspiración, 1 (4.34%) por anemia, 1 (4.34%) por fracaso al tratamiento, 1 (4.34%) por sospecha de patógeno de alto riesgo, 3 (13.04) por edad avanzada, 1 (4.34%) por derrame paraneumónico y 1 (4.34%) se desconoce. Se determinó una correlación de Spearman ($r=0.040$) y con un coeficiente de determinación ($r^2=.0016$) para el nivel de albúmina y la severidad de la neumonía.

Conclusiones: No se demostró una correlación significativa entre el grado de hypoalbuminemia y la estratificación avanzada del ISN

SUMMARY

Correlation of serum albumin like decisive of graveness in pneumonia of community acquired.

Background: The pneumonia is in the entire world a present illness and in Mexico the incidence varies around 150-200 thousand cases per year that affects the whole populations although there are factors that condition bigger severity.

Objective: Determine the correlation among the graveness of community acquired pneumonia (CAP) and the levels of serum albumin in patient of the General Hospital of Ticoman.

Design: Cross sectional analytic study. A severity index of pneumonia (PSI) was calculated and she registered the measurement of serum albumin in the first 72 hrs. of the hospitalization

Results: 54 patients with CAP 34 were men and 20 were women, meant patient 61 years (range 21-93). 8 patients (14.8%) had underlying diseases; 4 (50%) chronic renal failure, 3 (37.5%) cerebrovascular diseases and 1(12.5%) chronic liver disease. The media albumin was of 2.16 g/dl (range 0.8 to 3.43). From the total of patient 13 (24.1%) received empirical antibiotic therapy which included: penicillin 3 (23.1%) sulfamethoxazole 2 (15.4%) amoxicillin 2 (15.4%) ciprofloxacin 1 (7.7%) amikacin 1 (7.7%) ampicillin 1 (7.7%) clindamycin 1 (7.7%) and 1 (7.7%) ignored the treatment. The PSI was registered in the following way for the patients: Class I: 14 (25.9%), class II: 1 (1.9%), class III: 8 (14.8%), class IV: 22 (40.7%) and Class V: 9 (16.7%). From the total of patient 23 (42.6%) they were classified in a class of low risk (I-III) and the reason of hospitalization was: 9 (39.13%) HIV of recent diagnosis, 4 (17.39%) with metabolic lack of control, 2 (8.69%) presumptive aspiration pneumonia, 1 (4.34%) anaemia, 1 (4.34%) failure to the treatment, 1 (4.34%) for suspicion of pathogens of high risk, 3 (13.04) advanced age, 1 (4.34%) effusion parapneumonic and 1 (4.34%) it is ignored. We determine a correlation of Spearman ($r=0.040$) and with a coefficient of determination ($r^2 = .0016$) for the albumin level and the severity of the pneumonia.

Conclusions: A not significant correlation was demonstrated between the hypoalbuminemia degree and the advanced stratification of the PSI

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Se considera que la neumonía de adquisición de comunidad es una infección del tracto respiratorio bajo que se adquiere por factores de riesgo diversos los cuales incluyen: edad avanzada, enfermedades crónicas asociadas, inmunosupresión y enfermedades neoplásicas.

Constituye un problema sanitario y económico de primera magnitud debido a su morbimortalidad y a los costos indirectos que generan su tratamiento.

Anualmente entre 2.000.000 y 3.000.000 de casos de neumonía son reportados en EUA. Esto promedia 500.000 hospitalizaciones y 45.000 muertes. De estos pacientes hospitalizados 14% es el rango de mortalidad aunque llegan ocasiones hasta 20% y 50% de los que requieren terapia intensiva, la neumonía ocupa el sexto lugar de muerte en EUA.

El diagnóstico clínico de neumonía es usualmente establecido en base a los síntomas, signos y cambios radiológicos.

Desafortunadamente la identificación del agente etiológico es muy difícil y consecuentemente la terapia empírica es necesaria, sin embargo, algunos desarrollarán enfermedad severa por la presencia de nuevos agentes patógenos y el desarrollo de resistencia a los antimicrobianos.

El presente estudio postula la posibilidad que la hipoalbuminemia pueda precipitar mayor severidad del cuadro de neumonía, ya que la concentración de albúmina sérica menor a 3 gr/dl es un factor relacionado con mayor mortalidad.

Ya que como dato relevante la exacerbación de la enfermedad se asocia a disminución de la ingesta de alimentos y esto precipita hipoalbuminemia

Sin embargo, hasta ahora sólo se reporta una relación entre el mayor número de patologías, disminución de albúmina sérica y evolución clínica inadecuada. Tanto que a menor edad, mayor nivel de albúmina sérica y mejor evolución.

Y a mayor edad se presentó más fácilmente hipoalbuminemia aunque no se especifica la incidencia de neumonía pero se determinó mortalidad con otras polipatologías con niveles de albúmina de 3.1 g-dl ó más cuando hubo evolución satisfactoria; con 3.0 a 2.5 g-dl el 26.4% de los pacientes fallecieron; con 2.4 a 2.0 g-dl el 60% ; con 1.9 a 1.5 g-dl, el 81% con 1.4 a 1.0, el 92.3% y de 0.9 g-dl ó menos el 100 % fallecieron.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿La hipoalbuminemia se correlaciona con la gravedad de la neumonía?

CORRELACIÓN DE ALBÚMINA SÉRICA COMO DETERMINANTE DE GRAVEDAD EN NEUMONÍA DE ADQUISICIÓN EN COMUNIDAD

MARCO TEORICO

Epidemiología de las Neumonías

La neumonía es una enfermedad presente en todo el mundo, que ocasiona mortalidad variable, afecta a toda la población, sin embargo, los niños y ancianos son grupos de mayor riesgo.

La incidencia global de la neumonía adquirida en la comunidad es 2-4 casos por 1000 habitantes, en EUA es la sexta causa de muerte, los gastos inherentes al tratamiento ascienden 14 millones de dólares. En México el número de casos reportados varía entre 150-200 mil por año.

La incidencia de neumonía adquirida en el hospital depende de múltiples factores entre ellos edad, tipo de hospital y área de hospitalización.

En cuanto a la incidencia en menores de 35 años es 5 por cada 1000 egresos, incrementándose a 15 ó más en mayores de 65 años. El tipo de hospital es importante con mayor presentación en los de concentración o enseñanza; por su parte en hospitalización es más frecuente en Medicina Interna y Cirugía General, a su vez en la Terapia intensiva sobre todo asociada a ventilación mecánica y por la propia permanencia en estos servicios con índices de hasta 35 episodios por 1000 día/paciente.

En México la incidencia de neumonía adquirida en terapia intensiva y asociada a ventilador oscila desde 4.3% y 48.4% con una mortalidad muy alta y variable, aunque no todas las muertes están relacionadas directamente con el proceso infeccioso siendo 30 a 50% la mortalidad atribuible a neumonía.

Pese a que la neumonía nosocomial es muy importante como lo denotan estos datos no será esto motivo de análisis.

Etiología de las Neumonías

A pesar de la morbi-mortalidad que la neumonía adquirida en comunidad (NAC) ocasiona, la etiología ha sido determinada con limitaciones y lo mismo sucede en cualquier parte del mundo ya que sólo se conoce el microorganismo causal en la mitad de los casos o incluso en un número menor por múltiples factores, se encontró que Streptococcus pneumoniae fue el microorganismo más frecuente (13.3%) seguido por Haemophilus influenzae (2.5%), mientras que M.pneumoniae se encontró 1.5%, infecciones bacterianas mixtas en .91%, C.burnetti en .5% y Staphylococcus aureus .47%.

Es un hecho que la etiología de NAC en nuestro país se desconoce con precisión. Las cifras obtenidas acerca de los microorganismos causales más comunes han sido determinadas como las más probables; sin embargo, no están basadas en la evidencia epidemiológica.

Se menciona que las bacterias más comunes son S.pneumoniae (50-60%) H.influenzae. (8-10%), bacilos entéricos gram negativos (5%), S.aureus (3-5%) y M.catarrhalis (1-3%). Microorganismos atípicos como M.pneumoniae (10%) C.pneumoniae y L.pneumoniae (5-10%) se presentan como los más frecuentes.

Los virus de la Influenzae y sincitial respiratorio se cree que pueden estar presentes en 5-10%.

Para obtener un panorama internacional acerca de la etiología de la NAC se realizó una revisión de las guías y consensos publicados por diferentes sociedades; Este especifica a las neumonías de acuerdo con el lugar donde requieren ser tratadas.

Etiología de la NAC en pacientes tratados de forma ambulatoria sólo en 40 a 50% se determina la causa se resume que los de mayor incidencia son S. Pneumoniae (7-37%) y M. Pneumoniae (13-38%), seguidas por H. Influenzae (1-12%). Por su parte, las entero bacterias se encontraron en 12.5%, la infección viral es variable.

Etiología de la NAC que requieren hospitalización no se conocen en el 20 a 70% de los casos, sin embargo, puede observarse que S Pneumoniae, M. Pneumoniae y H. Influenzae constituyen los microorganismos más frecuentes, así como las enterobacterias. Además, debe considerarse S. áureas, y la etiología viral varía entre 24 a 38%.

La incidencia de atípicos es más baja y otra característica de éstos es que son parte de una infección mixta.

Etiología de la Neumonía adquirida en comunidad en pacientes hospitalizados que requieren ingresar a la unidad de cuidados intensivos (UCI) en 50 a 60% es desconocida la etiología y en este grupo S. Pneumoniae ocupa el primer lugar seguido por H. Influenzae y bacterias gram negativas aunque S. aureus es de mayor proporción así como Legionella pneumophila finalmente P. Aeruginosa es frecuente pero con personas con morbilidad asociada.

Otros factores que modifican la prevalencia de microorganismos son: Riesgos de resistencia a S. Pneumoniae, o factores de riesgo para gram negativos (vivir en asilo) y riesgos propios para P. Aeruginosa (ingreso a terapia intensiva).

Los resultados indican que los polimorfonucleares son los responsables del incremento de las citosina antiinflamatorias en NAC (1).

Diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad

Toda neumonía que es adquirida fuera del hospital se considera como adquirida en la comunidad.

Factores predisponentes

La edad avanzada es un factor de riesgo. Inclusive los patógenos atípicos son más comunes en los pacientes ancianos (2). La enfermedad pulmonar previa y una historia de tabaquismo implican la presencia de mecanismos de defensa respiratorios disminuidos e incrementan la susceptibilidad a cualquier patógeno respiratorio.

Una infección viral reciente puede disminuir la aclaración mucociliar y predispone a infección por S. pneumoniae y raramente, por S. áureas. Individuos con diabetes mellitus o insuficiencia renal crónica tienen mayor riesgo a neumonías por S. aureus.

La neumonía por aspiración o el absceso pulmonar es más frecuente en individuos con alcoholismo, convulsiones, problemas neurológicos, procedimientos dentales recientes; donde los anaerobios orales y la flora mixta son las bacterias más frecuentes.

Los diabéticos y los alcohólicos crónicos están más frecuentemente colonizados con bacilos gram negativos y la aspiración en estos pacientes produce neumonías por estos microorganismos.

En individuos con historia de empleo de medicamentos intravenosos debe ser considerado el diagnóstico de endocarditis estafilocócica con émbolos sépticos por vegetaciones en la válvula tricúspide por su parte, las neoplasias particularmente con un pobre estado nutricional, están asociadas con inmunidad celular deprimida y aumento de incidencia de neumonías por bacterias, hongos o tuberculosis.

Los desórdenes linfoproliferativos y los estados de deficiencia inmune ya sean adquiridos o inducidos por esteroides o agentes quimioterapéuticos predisponen a agentes oportunistas. Individuos con mieloma múltiple, síndrome nefrótico, asplenia y deficiencia congénita de inmunoglobulina desarrollan con mayor frecuencia Neumonía por Neumococo y H influenzae. Los pacientes neutropénicos están en riesgo de infección por cualquier patógeno pero particularmente por E. Coli y por Pseudomonas spp.

Una historia de viajes o exposición a animales, aves y otros agentes ambientales sugiere uno o más patógenos pocos usuales en infecciones adquiridas en la comunidad.

Se ha identificado la asociación del polimorfismo de la interleucina 10 con la severidad de la enfermedad en NAC (3).

Hay reportes de que el daño a el reflejo de la tos es lo que está determinando la patogénesis de la neumonía recurrente(4)

La presentación clínica de las neumonías es variada debido a diferentes factores entre los que se encuentra el tipo de microorganismo, la virulencia de la bacteria y la condición de la persona que desarrolla la infección.

Los tipos de microorganismos que causan neumonía se dividen en general en típicos (S. pneumoniae, H. influenzae entre otros) y atípicos (M. pneumonia, C. pneumoniae).

Algunos investigadores tienen preferencia por clasificar la presentación clínica de las neumonías por síndromes, básicamente en dos: la presentación TIPICA y la ATIPICA.

La típica se caracteriza por síntomas de predominio respiratorio como son tos, esputo mucopurulento, dolor torácico de tipo pleurítico, disnea y síntomas sistémicos principalmente fiebre, astenia e hiporexia.

La atípica se presenta con afectación clínica extrapulmonar, cefalea, mialgias, artralgias, dolor ótico, debilidad generalizada, palidez donde los síntomas respiratorios como la tos es en accesos con esputo mucoso escaso, además de existir compromiso pulmonar importante se podrá desarrollar insuficiencia respiratoria. En los cuadros severos el paciente puede presentar alteraciones hemodinámicas, choque séptico y síndrome de insuficiencia respiratoria del adulto.

La presentación y severidad del cuadro clínico también se relaciona con la virulencia del microorganismo que puede causar mayor daño pulmonar. El tercer factor asociado con la forma de presentación de una neumonía es la condición del paciente ya que la presencia de algunas enfermedades comórbidas favorecen una presentación más severa del cuadro como sería el caso de pacientes con insuficiencia hepática, diabetes mellitus o esplenectomizados.

En otros casos la presencia de enfermedades comórbidas altera o empeora el cuadro clínico por el estrés asociado con la infección como sería el caso insuficiencia cardíaca, insuficiencia renal crónica, enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), asma y en estas circunstancias la presentación clínica suele ser más grave.

En la exploración física del paciente se encuentran varias alteraciones como aumento de la temperatura, en la frecuencia respiratoria, el uso de los músculos accesorios de la respiración y en el tórax primordialmente crepitantes húmedos aunque pueden haber sibilancias sobre todo el EPOC o asma bronquial o agentes de índole viral.

La exploración de tórax con frecuencia traduce un síndrome de consolidación pulmonar, sin embargo, la ausencia del mismo no descarta la presencia de neumonía.

Una neumonía también puede traducir otros síndromes pleuropulmonares como es el derrame pleural o la atelectasia pulmonar los cuales pueden encontrarse hasta en un 15% de los casos.

Los pacientes también pueden tener datos de afectación extrapulmonar como endocarditis, pericarditis, artritis o involucro del sistema nervioso central por lo que es necesario realizar una exploración clínica completa.

Evaluación Radiológica

La alteración radiológica más frecuente es el infiltrado alveolar el cual si comprende un lóbulo se considera lobar, cuando involucra la pleura se considera derrame paraneumónico, además existen datos como borramiento del seno costo-diafragmático, signo de menisco o inclusive adherencias.

Si el proceso produce atelectasia propiamente hay datos de pérdida de volumen, desplazamiento de las cisuras, desviación traqueal o mediastinal hacia el lado afectado o elevación diafragmática.

Se han asociado cambios con diferentes bacterias aunque esta asociación no es patognomónica, de tal forma que se considera que la radiografía sirve para corroborar el diagnóstico de neumonía, en su contra está una baja especificidad y una alta variabilidad diagnóstica entre los observadores.

Otra utilidad es el seguimiento de los pacientes, aunque cabe recordar que el paciente mejora clínicamente más rápido que la placa, de tal forma que un infiltrado puede durar hasta 12 semanas sin considerar mayor anormalidad, por tanto, la recomendación es tomar una radiografía cada 72hrs si clínicamente el paciente no mejora y los 7 días y en 3 semanas en caso de respuesta clínica favorable.

Los estudios radiológicos sofisticados no están indicados en la evaluación inicial, más bien cuando se tienen dudas diagnósticas o guía de procedimiento, también para clasificar los derrames paraneumónicos.

Pruebas de laboratorio

Son relevantes en caso de una neumonía grave, con 2 propósitos: corroborar proceso infeccioso y evaluar la severidad del proceso, para tomar la decisión de un manejo ambulatorio o si requiere internamiento.

Los exámenes a solicitar son biometría hemática, química sanguínea, electrolitos séricos, pruebas de función hepática, cuando se considera un incremento en el patrón respiratorio una gasometría arterial para determinar compromiso ventilatorio y metabólico que el paciente presente.

Evaluación microbiológica y serológica

Existen diferentes métodos auxiliares para tratar de aislar al agente causal, como análisis directo de la expectoración con tinciones (Gram, Ziehl-Neelsen, KOH) con un esputo que reúne ciertas características debe tener al menos 10 células epiteliales y más de 25 polimorfonucleares.

Otros métodos usados son aspiración transtraqueal, la aspiración transtorácica con aguja fina y la broncoscopia.

La aspiración transtraqueal requiere que el examinador tenga experiencia en el procedimiento por las posibilidades de complicaciones, hecho que condiciona que se realice cada vez menos, sensibilidad de 44 a 95% y especificidad va de 68 a 100%.

La aspiración transtorácica con aguja fina es otro de los métodos poco usado por la frecuencia de complicaciones, con una sensibilidad de 0.33 a 0.88 y una especificidad de mas 95%.

Por último se tienen muestras obtenidas por broncoscopia y lavado broncoalveolar, utilizando adecuadamente estos métodos han permitido obtener diagnóstico etiológico sólo en el 50% de los casos y esto disminuye si la toma de muestra se realiza después de haber iniciado antibióticos, por lo que se recomienda usar estas pruebas para buscar un agente etiológico cuando se esté ante un paciente con neumonía grave o cuando la evolución de la neumonía no sea la esperada después de 72 hrs de tratamiento.

También son útiles procedimientos como la toracocentesis cuando se acompaña de derrame pleural donde la sensibilidad es de 5 a 56% con una especificidad de 95%, con hemocultivos positivos en 4 a 18% en pacientes hospitalizados.

Algunas bacterias son difíciles de aislar de los líquidos corporales, sin embargo, con la generación de anticuerpos puede ser detectadas mediante métodos especiales como es serología, la dificultad es que tardan varias semanas en reportarse y, por tanto, son de poca utilidad al momento del diagnóstico y establecer un tratamiento, a la mano se tiene algunas pruebas que detectan IgM, sin embargo, la sensibilidad y especificidad es menor a las pruebas más tardadas, esto significa que si una prueba resulta negativa no descarta al germen y las más sofisticadas son de uso epidemiológico.

Tratamiento

Resumen de lineamientos de las diferentes sociedades para el tratamiento a la NAC.

GRUPO	ERS¹	SAI²	SCTI³	ATS⁴	AMIMC⁵	ALAT⁶
Neumonía "neumocócica" leve	Amoxicilina Penicilina G Eritromicina	*	*	*	*	*
Neumonía Atípica leve	Macrólidos	*	*	*	*	*
Neumonía severa prob. neumocócica	Penicilina G Cefalosporinas 3ra generación	*	*	*	*	*
Neumonía severa de etiología desconocida	Cefalosporina 3ra generación Amoxina/A. clav. + macrólido	*	*	*	*	*
Grupo A Tratamiento ambulatorio	*	Doxicilina, macrólido o fluroquinolona	Macrólido o doxicilina	Macrólidos nuevos o doxicilina	Macrólido o fluroquinolona antineumococo	Macrólido o doxicilina o fluroquinolona antineumococo
Grupo B (Factores modificantes)	*	*	Nuevo macrólido, doxicilina, fluroquinolona respiratoria, amoxi/Ac. Clav., o cefalosporina 2da + macrólido	β -lactámico + macrólido o doxicilina o fluroquinolona antineumococo sola	Cefalosporina de 2da o 3ra generación β lactámico/inhibidor β -lactamasa o nueva fluroquinolona	Fluroquinolona antineumococo o amoxicilina + macrólido
Grupo de pacientes hospitalizados en salas generales	*	Cefalosporina 2da o 3ra generación + macrólido o fluroquinolona antineumococo	Cefalosporinas de 2da, 3ra o 4ta generación + macrólido	β -lactámico IV + macrólido VO o IV o fluroquinolona antineumococo IV sola	Cefalosporina 3ra generación + macrólido o nueva fluroquinolona o β lactámico/inhibidor β -lactamasa	Fluroquinolona antineumococo o Cefalosporina 3ra generación + macrólido IV o amoxi/Ac. Clav.
Grupo de pacientes en UCI	*	Cefalosporina de amplio espectro + β lactámico/inhibidor β -lactamasa + fluroquinolona o macrólido	Fluroquinolona respiratoria IV + cefalosporina de 3ra generación + macrólido o β lactámico/inhibidor β -lactamasa	β -lactámico IV + macrólido IV o fluroquinolona sola	Cefalosporinas 3ra generación + macrólido o imipenem cilastatina o nueva fluroquinolona IV	Cefalosporina 3ra generación + macrólido IV o ciprofloxacino o fluroquinolona antineumococo
Broncoaspiración	*	Clindamicina, metronidazol o β lactámico/inhibidor β -lactamasa	Amoxicilina/A. clav. + macrólido o fluroquinolona respiratoria	*	*	Amoxicilina + ácido clavulánico o clindamicina
Por <i>P. aeruginosa</i>	*	Agentes antipseudomonas + fluroquinolona	Fluroquinolona antipseudomona o aminoglicosido o β -lactámico, imipenem, aminoglicósido	β -lactámico anti- <i>ps</i> eudomona + fluroquinolona anti- <i>ps</i> eudomona + macrólido	*	Ciprofloxacino + piperacilina / tazobactam o imipenem o cefepime o aminoglicosido + macrólido

1) Sociedad Europea de Medicina Respiratoria, 2) Sociedad Americana de Infectología, 3) Sociedades Canadienses del Tórax e Infectología, 4) Sociedad Americana del Tórax, 5) Asociación Mexicana de Infectología y Microbiología Clínica, 6) Asociación Americana del Tórax.

Evaluación inicial, monitoreo y respuesta al tratamiento

Otros factores de resistencia son tales como severidad y presentación de la enfermedad, el avance directo del estado (orden de no resucitación) porque influyen directamente en el resultado de neumonía neumocócica (5).

Sin embargo hay estudios que demuestran que las dosis de penicilina que curan el 90% de los pacientes africanos con neumonía es requeriente de un tratamiento más agresivo en pacientes europeos por la edad elevada y comorbilidad asociada (6).

Los dos factores más importantes para decidir si se interna a un paciente son la severidad de la infección, establecida por la presencia de complicaciones locales (Neumonía necrotizante, derrame pleural o absceso pulmonar), complicaciones sistémicas (endocarditis, artritis, meningitis) o descompensación sistémica (Choque séptico, SIRA, FOM) y la presencia de enfermedades comórbidas, sobre todo si están descompensadas o en etapas avanzadas lo que la convierte en una neumonía de alto riesgo.

La Neumonía progresiva y de no resolución representa el fracaso del tratamiento, ésta se da como resultado de causas no infecciosas o bien de una terapia inicial incorrecta. Es fundamental poder identificar al paciente que no tiene respuesta a la neumonía y a los pacientes con el riesgo para una neumonía progresiva para instituir la terapia apropiada (7)

El monitoreo de un paciente está directamente relacionado con la severidad del proceso, si el paciente se hospitalizó se espera que el cuadro se estabilice en 48 a 72hrs ya que mejoran los signos vitales, tolera la dieta y se recupera su estatus respiratorio, caso de que sea grave; mientras que en la forma severa este tiempo puede ser mayor. En la Sociedad Española, el tiempo de espera es un poco más prolongado para la visualización de la mejoría clínica (4 a 5 días)(8).

Aunque hay buena evidencia de que el seguimiento de las recomendaciones de los lineamientos para atención de la NAC disminuye el costo de la hospitalización (9).

Los datos que se vigilan son el conteo leucocitario, mejoría del apetito y de la debilidad, frecuencia respiratoria, comportamiento de los ruidos respiratorios y en caso meritorio, la oximetría.

La radiografía de tórax puede ser un parámetro engañoso, habitualmente el paciente mejora, mas que rápido que la placa.

La recomendación actual por alguna forma de unificar criterios se divide a la mortalidad de acuerdo con la puntuación obtenida del riesgo del Índice de Severidad de la Neumonía Adquirida de Comunidad en:(10).

Clases de riesgo (puntuación ISN)	Mortalidad (%)
I	0.1 a 0.4
II (<70)	0.6 a 0.7
III (71-90)	0.9 a 2.8
IV (91-130)	8.2 a 9.3
V (>130)	27.0 a 31.1

Sin embargo una simple escala de 6 puntos basada en confusión, urea, frecuencia respiratoria, presión arterial y edad, es usada para estratificación de pacientes con neumonía adquirida de comunidad y con ello tratamiento a diferentes grupos (11).

Criterios de Manejo Hospitalario en pacientes con Neumonía adquirida en la comunidad

Guías diagnósticas y terapéuticas propuestas por la SAT incluyen la conveniencia de dividir a los pacientes en aquellos que pueden ser manejados en hospitalización y aquellos que pueden ser manejados en forma ambulatoria y con base en ello decidir el o los antibióticos para cada caso.

En esta evaluación llamada Índice de Severidad de la Neumonía se establecen diferentes variables demográficas, de comorbilidad y de presentación clínica que al ser ponderadas otorgan una calificación para estratificar a los pacientes en cinco grupos que predicen el riesgo de mortalidad, el cual es de 1% para el grupo I hasta 29.2% para el grupo V, el autor sugiere el ingreso al hospital de todos los pacientes que se encuentren en los grupos IV y V, quedando los grupos I-III sujetos a la posibilidad de manejarse en forma ambulatoria.

Para que sea completa y eficaz esta ruta de decisión, todos los pacientes manejados en forma ambulatoria deben tener la posibilidad de un seguimiento, para lo cual deberán ser enviados a la consulta de primer nivel o idealmente a consulta neumológica dentro de las siguientes 24-48hrs para evaluar su evolución y si esta es satisfactoria se continuará con el tratamiento indicado, que no debe ser administrado por menos de 10 días, siendo más recomendable extenderlo a 14 días en los pacientes mayores de 60 años.

Aquellos pacientes que no tengan evolución satisfactoria o incluso se hayan deteriorado deberán ser enviados a hospitalización.

Los pacientes a quienes se haya decidido manejar en hospitalización deben ser valorados con base en la severidad de la neumonía para seleccionar a aquellos que ameriten, manejo en una terapia intensiva. Dado que el reconocimiento de la severidad de la enfermedad define una apropiada reanimación y tratamiento antibiótico y los cuidados críticos en el grupo de pacientes que lo requiera para evitar una falla en los diferentes órganos y sistemas (12).

Una vez lograda la estabilización de los pacientes y en un periodo sugerido de 4 a 5 días ó 24 a 48 hrs después de que haya desaparecido la fiebre, los pacientes deberán ser egresados del hospital con manejo antibiótico por vía oral equivalente al que recibieron por vía parenteral en su internamiento.

Deberán ser vistos por la consulta de Neumología y la duración del tratamiento se recomienda que nunca sea menor a 14 días.

Sin embargo existen discrepancias entre clase de riesgo del reporte de índice de severidad de neumonía y los criterios convencionales para decidir el sitio de hospitalización (13).

Neumonía en pacientes con enfermedad por Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH).

El tracto respiratorio superior ha sido y continuará siendo, el principal sitio de infecciones oportunistas en pacientes con (VIH). En el paciente con infección por (VIH) en teoría prácticamente cualquier organismo puede producir neumonía, incluyendo bacterias hongos, virus y protozoarios.

De acuerdo con el agente etiológico podemos dividir a la neumonía en el paciente con infección por (VIH):

- 1) Neumonía por *Pneumocystis carinii*.*
- 2) Neumonía bacteriana.*
- 3) Neumonía por otros agentes oportunistas.*

Neumonía por *Pneumocystis jirovecii*

La incidencia anual se estima entre el 15 y 28% en pacientes con (VIH), la forma de transmisión es a través de aerosoles, pero se ha descrito casos de brotes de humano a humano. Aproximadamente 75% se infecta en algún momento de la

vida, la primoinfección suele ser asintomática y la expresión clínica puede constituir una reactivación de la enfermedad latente.

La incidencia en pacientes infectados con (VIH) se incrementa conforme disminuye la cuenta de CD4. Generalmente ocurre hasta que los CD4 están por debajo de 200 células y no se ha descrito otro factor predictivo del desarrollo de la enfermedad.

Las manifestaciones clínicas en pacientes infectados por (VIH) generalmente son de instalación gradual consisten fiebre, tos, disnea progresiva, taquipnea, producción de esputo y otros síntomas incluyen fatiga, calofríos, dolor torácico y pérdida de peso, hasta un 7% de los pacientes son asintomáticos, en la exploración pulmonar puede haber roncus y estertores pero hasta el 50% la exploración es más bien irrelevante, otras manifestaciones extrapulmonares son hepatoesplenomegalia, dermatosis y derrame pleural.

La placa de tórax inicialmente es normal en más de 25% de los casos. El hallazgo más común es infiltrado intersticial difuso, bilateral o infiltrados alveolares. También se puede apreciar un infiltrado lobar superior y los hallazgos menos comunes incluyen: neumotórax, infiltrado segmentario o lobar, quistes, nódulos o derrame pleural.

La tomografía computada de tórax es altamente sensible si hace evidente un infiltrado en vidrio despulido en parches o nodular.

Las anomalías más comunes son cuentas de CD4 bajas (200 células) y niveles elevados de DHL, el diagnóstico definitivo requiere la documentación del organismo en especímenes respiratorios (tinción de azul de toluidina o Grocott con metenamina de plata).

El tratamiento debe iniciarse ante la sospecha de la enfermedad después de tomadas las muestras para el diagnóstico microbiológico, el fármaco de elección es Trimetoprim con sulfametoxol dividido en 3 a 4 dosis durante 21 días, otros agentes utilizados incluyen Clindamicina mas primaquina o dapsona y atovaquona.

*En ocasiones los síntomas respiratorios empeoran en los primeros días de tratamiento, debido a la respuesta inflamatoria del huésped como resultado de la destrucción del microorganismo. Por tanto se recomienda la administración conjunta de esteroides en los pacientes que al ingreso presenta neumonía por *P. carinii* moderada a severa basada en PaO₂ menor a 60 mmHg al aire ambiente o un gradiente A-a mayor a 35 mmHg.*

Neumonía Bacteriana.

Los factores de riesgo asociados independientes del tratamiento antiretroviral actualmente son: disminución severa de los linfocitos CD4, episodio previo de neumonía por P. carinii y uso de fármacos intravenosos.

Los agentes más comunes de las neumonías comunitarias son S. pneumoniae, H. influenzae y S. aureus, otras bacterias intracelulares como legionella y micoplasma son importantes en estos pacientes. Pseudomonas aeruginosa se ha informado con frecuencia creciente en pacientes con enfermedad avanzada. Se presenta en pacientes en estadios iniciales de la enfermedad por VIH cuando su capacidad inmunológica no está tan suprimida, lo que les permite tener una recuperación total con adecuada antibiótico terapia.

Los riesgos predisponentes para infección bacteriana (Neutropenia, uso de catéteres y otros) se presentan de forma similar al paciente sin enfermedad de VIH con inicio agudo típico de fiebre, calofríos, disnea de esfuerzo, dolor pleurítico y tos productiva, general la cuenta leucocitaria se eleva y bacteremia es un hallazgo común, el tratamiento similar al paciente no portador de VIH.

Neumonía por otros agentes oportunistas

Estos incluyen: Histoplasma capsulatum, Criptococcus neoformans, Coccidioides immitis, Blastomyces dermatitidis, Mycobacterium tuberculosis, Mycobacterium no tuberculosis, Nocardia SPP, Citomegalovirus (CMV) y herpes simple, entre otros.

Histoplasma se presenta en zonas endémicas, la mayoría de los pacientes se presentan con enfermedad diseminada, casi siempre en pacientes con enfermedad por VIH avanzada. La mayoría de los pacientes se presentan con cuadro clínico de fiebre, pérdida de peso, tos y disnea. La radiografía de tórax puede ser normal, pero por lo general se presenta con infiltrado intersticial difuso o retículo-nodular. El agente puede evidenciarse en frotis o cultivo de muestras obtenidas por lavado broncoalveolar, en hemocultivos y en menos de un tercio se puede apreciar el agente en un concentrado leucocitario de sangre periférica.

La criptococosis pulmonar se manifiesta con tos y fiebre. La mayoría de los pacientes tienen anormalidades intersticiales difusas en la placa de tórax. El agente se hace evidente por medio de frotis o cultivo de esputo, pero sobre todo en muestras obtenidas por lavado broncoalveolar. Es común la afección extrapulmonar y con frecuencia se puede aislar el germen de líquidos infectados.

Coccidioides immitis es una causa rara de neumonía, excepto en zonas endémicas, los síntomas iniciales más comunes son fiebre, pérdida de peso y tos. El hallazgo pulmonar de infiltrado reticulonodular difuso ocurre hasta en dos tercios de los pacientes, pero puede existir enfermedad focal con placa de tórax normal. El organismo puede observarse en muestras de expectoración, lavado broncoalveolar, biopsia transbronquial o cultivo de las mismas.

La infección por VIH es un factor de riesgo importante para el desarrollo de tuberculosis y se asocia con morbilidad alta. Los síntomas iniciales no son específicos e incluyen: fiebre, pérdida de peso, tos y otros síntomas constitucionales. El diagnóstico se dificulta por los hallazgos clínicos y radiológicos atípicos de la enfermedad, así como la coexistencia de otras infecciones asociadas con enfermedad por VIH.

Por su parte la cuenta de CD4 es importante para la manifestación radiológica: el cuadro de infiltrado en lóbulos superiores con cavitaciones ocurre cuando los CD4 se encuentran altos, mientras que la afección de los lóbulos inferiores, el patrón miliar y la adenopatía hiliar o mediastinal se asocian con cuentas de CD4 bajas. El diagnóstico requiere de aislamiento del microorganismo.

Las infecciones virales tienen incidencia relativamente baja en pacientes con enfermedad por VIH, además de la dificultad para obtener muestras para cultivo se debe recurrir a la evidencia de la infección en tejido.

CMV es el patógeno viral más frecuentemente asociado y es un evento tardío del curso de la infección. Es difícil establecer el diagnóstico, ya que los criterios incluyen: evidencia de CMV, ausencia de otros patógenos y confirmación histopatológica, los síntomas incluyen fiebre, tos e hipoxemia que se desarrolla de días a semanas, la radiografía de tórax muestra un infiltrado intersticial y alveolar, generalmente bilateral, el derrame pleural es común pero hasta en un tercio de los pacientes la placa puede ser normal. La mayoría de ellos tienen síntomas de afección extrapulmonar.

CMV ha surgido como una causa de Neumonía que amenaza la vida en los adultos con leucemia que han recibido terapias potentes inmunosupresoras (14).

Auxiliares del diagnóstico

Todos los pacientes con síntomas respiratorios deberán contar con radiografías de tórax posteroanterior y lateral. Se han comunicado tres patrones radiográficos en estos pacientes, cada uno sugiere el siguiente diagnóstico diferencial:

- *Infiltrado micronodular difuso. neumonía por p. jirovecil, tuberculosis, histoplasmosis, coccidioidomicosis, neumonía intersticial linfoidea o inespecífica.*
- *Radiografía normal: P.jirovecil, complejo avium micobacterium(MAC), histoplasmosis diseminada.*
- *Consolidación focal: neumonía bacteriana, sarcoma de kaposi, criptococosis.*

1. Con recuentos de linfocitos T CD4 mayores de 200 células las principales probabilidades son neumonía bacteriana, tuberculosis, neumonía intersticiales.

2. Con recuentos menores de 200 células la probabilidad es neumonía por P. jirovecil y es viable una infección por MAC.

Si la radiografía de tórax muestra anormalidad focal, se intentará identificar una infección a través de la H, clínica, hallazgos físicos y exámenes de laboratorio como tinción de gram, baciloscopía, cultivos.

Si la radiografía de tórax muestra un infiltrado difuso es poco probable una neumonía bacteriana, por lo que se deberá realizar broncoscopia, si ésta no es diagnóstica se deberá realizar biopsia pulmonar abierta.

El lavado broncoalveolar es un procedimiento relativamente sencillo en el diagnóstico de neumonía, ya que muestra importante información en pacientes inmunocomprometidos y es una base para que el paciente inmunocomprometido reciba terapia antibiótica de amplio espectro y agentes antimicóticos (15).

Tratamiento

Es de acuerdo a la etiología, sin embargo el uso de Trimetropim con sulfametosaxol en la prevención de Neumonía por P carinii debe ofrecerse a todos los pacientes con cuentas menores de 200 células-mm.

JUSTIFICACIÓN

Se han realizado diversos estudios en los cuales se menciona la asociación probable de la susceptibilidad a la infección que aumenta debido a una serie de alteraciones relacionadas con la malnutrición e hipoalbuminemia, como es la disminución de los niveles de IgA secretora, el fallo en el reclutamiento de macrófagos y las alteraciones en la inmunidad celular. Debido a ello en los pacientes mal nutridos aumenta la colonización de la vía respiratoria por bacilos gram negativos y también lo hace en la incidencia y gravedad de infecciones respiratorias por lo cual es factible que alteraciones en la concentración sérica de albúmina pueden asociarse al aumento de la incidencia y gravedad de la neumonía sin embargo en nuestro medio no hay reportes que establezca tal relación y sólo hay reportes en forma general de ahí lo trascendental del estudio con la finalidad de que se pueda analizar esta aseveración.

HIPÓTESIS

La hipoalbuminemia se correlaciona con la gravedad de neumonía de adquisición de comunidad.

OBJETIVO GENERAL

- Determinar la correlación entre la gravedad de neumonía de comunidad y los niveles de albúmina sérica en pacientes del Hospital General "TICOMÁN".

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. - Señalar si existen diferencias en el nivel de albúmina de acuerdo al género de los pacientes con neumonía adquirida en la comunidad
2. - Identificar si existen diferencias en el nivel de albúmina de acuerdo a edad en los pacientes con neumonía adquirida en la comunidad
3. - Señalar si los resultados obtenidos de hipoalbuminemia en pacientes con Neumonía de comunidad se correlacionan con la casuística reportada en el ámbito internacional
4. - Reportar la prevalencia de hipoalbuminemia en pacientes con Neumonía de comunidad en el hospital general de Ticomán.
5. - Determinar un rango de niveles de albúmina que establezca la mortalidad en los pacientes con neumonía adquirida en la comunidad
6. – Cuantificar el número de pacientes ingresados a piso con neumonía de adquisición en la comunidad

MATERIAL Y MÉTODOS

DISEÑO METODOLÓGICO

- Tipo de estudio: **TRANSVERSAL ANALÍTICO.**

MATERIAL:

- Reactivo para determinar albúmina.
- Muestra de sangre.
- Jeringa estéril.
- Aguja estéril.
- Tubo de ensaye sin anticoagulante.
- Torundas con alcohol.
- Índice de severidad de la neumonía adquisición de comunidad y grupos de riesgo

MÉTODOS:

1. - Se aplicará el índice de gravedad en neumonía para estratificar en nivel I, II, III, IV y V en el momento de hospitalización o previo al egreso con tratamiento ambulatorio.
2. - Se tomará muestra de sangre en ayunas y se colocará en el tubo de ensaye sin anticoagulante hasta las 72 horas de su ingreso a hospitalización.
3. - Se realizará medición de albúmina sérica.
4. - Se registrará la cantidad de albúmina reportada.
5. - Se correlacionará el nivel de la misma con la gravedad de la neumonía en el paciente

VARIABLES.

Temática

La neumonía adquirida en la comunidad es una infección parenquimatosa del pulmón, distinta de las infecciones que sólo afectan las vías aéreas superiores que se produce fuera del hospital sin procedimientos iatrogenos o invasivos, donde la mayoría de ellos están causadas por unos cuantos agentes.

Severidad: establecida por la puntuación obtenida del riesgo del índice de severidad de la neumonía (II <70, III 71-90, IV 91-130 y V >130).

Operacional

La neumonía adquirida de la comunidad esta determinada por el diagnóstico clínico, por la presencia de estertores crepitantes en una región de exploración pulmonar, en ausencia de deshidratación; radiológico ante la evidencia de infiltrado homogéneo o heterogéneo concluyente de consolidación por la presencia de broncograma aéreo.

Temática y operacional

Hipoalbuminemia concentración sanguínea menor a 3.0 g/dl.

SELECCIÓN DE LA MUESTRA

TIPO DE MUESTREO:

Aleatoria.

CALCULO DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA

$$N = \frac{[Z_{\alpha/2}]^2 [(p(1-p))]}{d^2}$$

N Tamaño de muestra

Z α Valor del error tipo 1, que para los fines de este estudio lo fijamos en 0.05, que de acuerdo al estadígrafo Z corresponde a 1.96

p Prevalencia de la enfermedad o del evento estudiado

d Magnitud de las diferencias que uno pretende probar

Neumonía: 10% prevalencia, población 14-64 años.

$$NI = \frac{[1.96]^2 [0.10(1-0.10)]}{(0.08)^2}$$

$$NI = \frac{[3.84] [0.10(0.9)]}{0.0064}$$

$$NI = \frac{[3.84] [0.09]}{0.0064}$$

$$NI = \frac{0.3456}{0.0064}$$

$$NI = 54$$

CRITERIOS

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- *Pacientes de ambos sexo.*
- *Personas de =ó >16 años de edad.*
- *Pacientes hospitalizados con neumonía adquirida en la comunidad con los criterios convencionales de admisión hospitalaria.*
- *Pacientes con neumonía de comunidad que requieren de tratamiento ambulatorio.*

CRITERIOS DE NO-INCLUSIÓN

- *El antecedente de trasplante de órgano sólido.*
- *Mujeres embarazadas.*
- *Pacientes que ingieren suplementos de proteínas.*
- *Cuenten con diagnóstico de neumonía nosocomial.*
- *Pacientes con residencia en asilos.*
- *Antecedentes de uso de drogas intravenosas reciente.*
- *Quien por indicación médica reciba albúmina intravenosa.*
- *Pacientes a quienes se les hayan aplicado albúmina y/o plasma en los últimos 5 días.*

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Nombre: _____

Sexo: M () F () Edad: _____

Enfermedad asociadas: _____

EXAMEN FISICO.

Atención del estado mental: _____

Taquipnea >30 RPM: SI() NO()

TAS <90mmHg: SI() NO()

Temperatura <36°C o >39°C: SI() NO()

Taquicardia (125 latidos x'): SI() NO()

Soplo (No puntuación): SI() NO()

EXAMENES DE LABORATORIO O RADIOLÓGICOS.

Ph <7.35: SI() NO() _____

UN >30mg/dl: SI() NO() _____

Na <130mg/dl: SI() NO() _____

Glucosa >250mg/dl: SI() NO() _____

Hto <30%: SI() NO() _____

SaO2 <90% PaO2 <60mmHg: SI() NO() _____

Derrame pleural: SI() NO() _____

Empiema o Absceso pulmonar (No puntuación): SI() NO()

Albumina sérica: _____

Tratamiento previo con antibiótico: SI() NO()

Caso afirmativo cuales y especificar duración: _____

CLASE DE RIESGO (PUNTUACIÓN ISN): _____

PLAN DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO

La correlación de rango de Spearman, llamada en ocasiones rho de Spearman, se usa con frecuencia para describir la relación entre dos características ordinales (o una ordinal y una numérica). Es también un parámetro estadístico apropiado para usarse con variables numéricas cuando sus distribuciones son sesgadas o hay observaciones distantes. El cálculo de la correlación categórica de Spearman, simbolizada como r , incluye un ordenamiento inicial por grado o posición de valores de cada una de las características, de menor a mayor; después, las categorías o posiciones se tratan como si fueran los propios valores reales. Puede encontrarse el grado de correlación al calcular el coeficiente de correlación.

$$r_{x,y} = \frac{S(X-X)(Y-Y)}{\sqrt{S(X-X)^2} \sqrt{S(Y-Y)^2}}$$

COEFICIENTE DE DETERMINACIÓN.

El coeficiente de correlación puede elevarse al cuadrado para formar la medida estadística llamada coeficiente de determinación.

El coeficiente de determinación indica que tan fuerte es en realidad, por lo general para la significación del coeficiente de correlación se presentan límites de confianza o los resultados de una prueba estadística.

$$t = \frac{r \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

SUSTITUCIÓN DE LOS DATOS

Fue utilizado para la interpretación de los datos el programa estadístico en computadora SPSS en su versión 12 en español.

CONSENTIMIENTO INFORMADO DEL PACIENTE PARA PROCEDIMIENTO

Unidad
médica _____ Clave _____
México D.F., a _____ de _____ del _____.

El que suscribe _____
Por medio de la presente, me permito hacer de su conocimiento que he sido debidamente informado (a) por facultativos responsables de este Hospital, que para ampliar el conocimiento de la enfermedad que padezco otorgo mi **CONSENTIMIENTO Y AUTORIZO** a los médicos de este Hospital para que se realicen en mi persona el procedimiento médico necesario, entendiendo que los mismos van encaminados éticamente al mejoramiento de mi salud sin condicionar detrimento o experimento de la misma.

NOMBRE Y FIRMA O HUELLA DIGITAL DEL PACIENTE: _____

DIRECCIÓN Y TELEFONO: _____

NOMBRE Y FIRMA DEL RESPONSABLE DEL PACIENTE: _____

DIRECCIÓN Y TELEFONO: _____

RESULTADOS

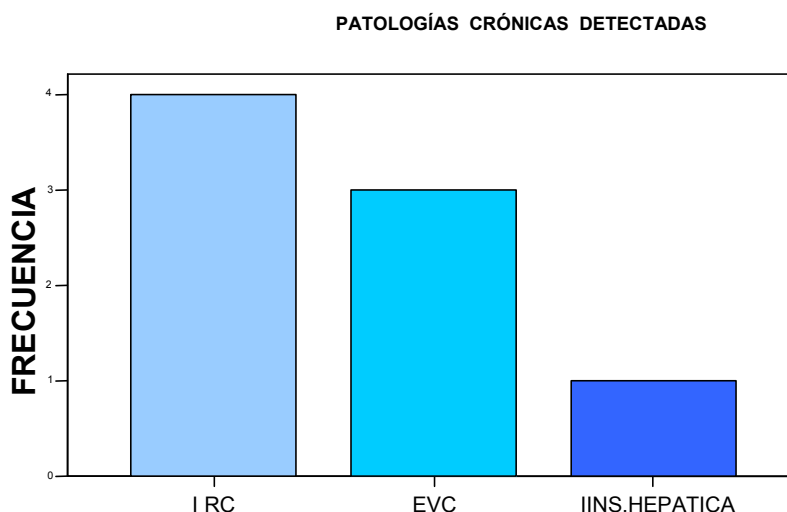
Durante el tiempo del estudio fueron captados 54 pacientes con NAC de los cuales 34 eran hombres y 20 eran mujeres, con promedio de edad de 61 años (rango de 21 a 93 años). 8 pacientes (14.8%) presentaban enfermedades crónicas (Tabla 1); 4 (50%) Insuficiencia Renal Crónica, 3 (37.5%) Enfermedad Vascul ar Cerebral y 1 (12.5%) Insuficiencia hepática (Tabla 2 y Grafica 1).

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Valores	no	46	85.2	85.2	85.2
	si	8	14.8	14.8	100.0
	Total	54	100.0	100.0	

TABLA 1. Distribución de Enfermedad Crónica.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Valores	IRC	4	50.0	50.0	50.0
	EVC	3	37.5	37.5	87.5
	INSF. HEPÁTICA	1	12.5	12.5	100.0
	Total	8	100.0	100.0	

Tabla 2. Frecuencia de las Patologías Crónicas Detectadas.



GRAFICA 1

16 pacientes (29.6%) presentaban alteración del estado mental; 6 (37.5%) con desorientación, 5 (31.3%) con somnolencia, 1 (6.3%) con bradipsiquia, 1 (6.3%) con afasia, 1 (6.3%) con disartria, 1 (6.3%) con letargo y 1 (6.3%) con agitación (Tabla 3). Sólo 5 pacientes (9.3%) presentaron taquipnea (> 30 RPM); 3 (5.6%) presentaron TAS (<90mmHg); 2 (3.7%) presentaron Temperatura (<36°C o >39°C); Ningún paciente presentó taquicardia; 8 Pacientes (14.8%) documentaron un soplo aunque sin realización de ecocardiografía.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Valores	DESORIENTACIÓN	6	37.5	37.5	37.5
	SOMNOLENCIA	5	31.3	31.3	68.8
	BRADIPSIQUIA	1	6.3	6.3	75.0
	AFASIA	1	6.3	6.3	81.3
	LETARGO	1	6.3	6.3	87.5
	AGITACIÓN	1	6.3	6.3	93.8
	DISARTRIA	1	6.3	6.3	100.0
	Total	16	100.0	100.0	

TABLA 3. Porcentaje de Presentación de Alteración del Estado Mental

El valor del pH promedio fue 7.41 (intervalo de 7.24 a 7.53); el valor de UN promedio fue de 31.19 mg/dl (intervalo de 2.1 a 144 mg/dl); Na promedio fue de 133.18 mg/dl (intervalo de 106 a 154 mg/dl); Glucosa promedio fue de 155 mg/dl (intervalo de 55 a 655 mg/dl); Hto promedio fue 37.2 % (intervalo de 24 a 61 mg/dl); SaO2 promedio fue de 89.9% (intervalo de 64.2 a 99.3%).

El derrame pleural fue observado en 9 pacientes (16.7%). En sólo 2 pacientes (3.7%) fue detectado el empiema. La albúmina promedio fue de 2.16 g/dl (rango 0.8 a 3.43 g/dl) para la Clase I (ISN) el promedio fue 2.07 g/dl; para la Clase II de 1.41 g/dl; para la Clase III de 2.43 g/dl; para la Clase IV de 2.13 g/dl y para la Clase V 2.23 g/dl. Del total de los pacientes captados: 13 (24.1%) recibieron tratamiento empírico (Tabla 4), de los cuales se incluyeron: penicilinas 3 (23.1%), sulfas 2 (15.4%), amoxicilina 2 (15.4%), ciprofloxacilina 1 (7.7%), amikacina 1 (7.7%), ampicilina 1 (7.7%), fosfomicina 1 (7.7%), clindamicina 1 (7.7%) y 1 (7.7%) desconoce el tratamiento antimicrobiano prescrito (Tabla 5 y Grafica 2).

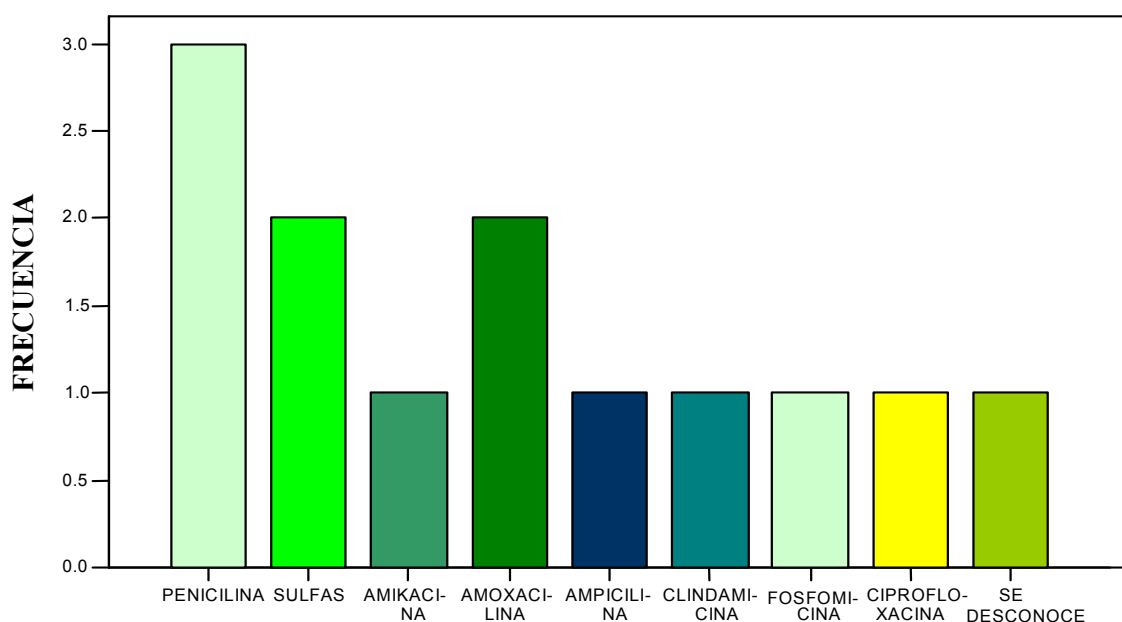
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Valores	no	41	75.9	75.9	75.9
	si	13	24.1	24.1	100.0
	Total	54	100.0	100.0	

TABLA 4. Número de Pacientes que recibieron Tratamiento Antibiótico Previo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Valores	PENICILINA	3	23.1	23.1	23.1
	SULFAS	2	15.4	15.4	38.5
	AMIKACINA	1	7.7	7.7	46.2
	AMOXACILINA	2	15.4	15.4	61.5
	AMPICILINA	1	7.7	7.7	69.2
	CLINDAMICINA	1	7.7	7.7	76.9
	FOSFOMICINA	1	7.7	7.7	84.6
	CIPROFLOXACINA	1	7.7	7.7	92.3
	SE DESCONOCE	1	7.7	7.7	100.0
	Total	13	100.0	100.0	

TABLA 5. Tipo de Tratamiento Antimicrobiano Prescrito

TRATAMIENTO

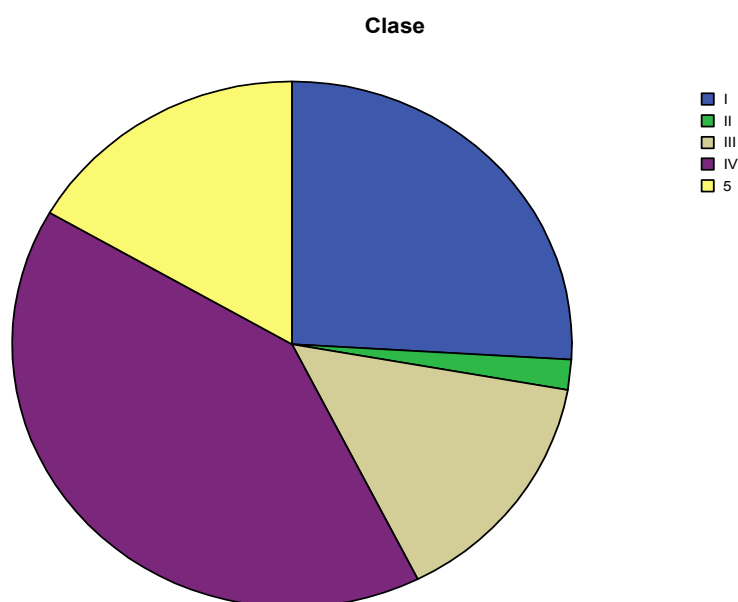


GRAFICA 2. Distribución de Antibióticos Utilizados en Forma Ambulatoria.

De los 54 pacientes el Índice de severidad fue estratificado de la siguiente forma: para la Clase I, 14 pacientes (25.9%); la Clase II, 1 paciente (1.9%); la Clase III, 8 pacientes (14.8%); la Clase IV, 22 pacientes (40.7%) y la Clase V, 9 pacientes (16.7%) (Tabla 6 y Grafica 3). 23 pacientes (42.6%) se catalogaron en una clase de riesgo baja (de la I a la III con un ISN ≤ 90) de estos pacientes la razón de la hospitalización fue: 9 (39.1%) por VIH de reciente diagnóstico sin tratamiento

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Valores	I	14	25.9	25.9	25.9
	II	1	1.9	1.9	27.8
	III	8	14.8	14.8	42.6
	IV	22	40.7	40.7	83.3
	V	9	16.7	16.7	100.0
	Total	54	100.0	100.0	

TABLA 6. Frecuencia de Presentación de las Clases del ISN

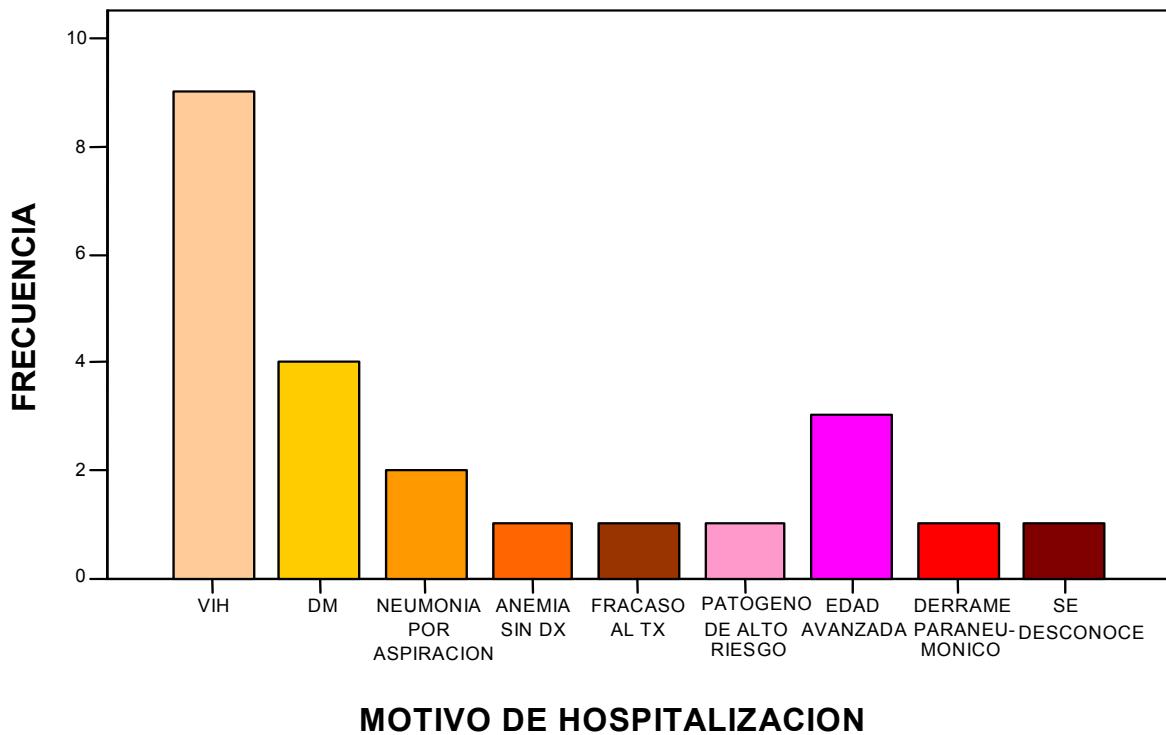


GRAFICA 3. Distribución de las Clases del ISN

antirretroviral, 4 pacientes (17.4%) presentaban descontrol metabólico sin cumplir criterios de crisis hiperglucémica, 2 pacientes (8.7%) por sospecha de neumonía por aspiración, 1 paciente (4.3%) presentaba anemia microcítica hipocrómica sin diagnóstico específico, 1 ingreso (4.3%) fue por fracaso a la terapia antimicrobiana previa, 1 ingreso (4.3%) por sospecha de patógeno de alto riesgo, 3 (13%) por edad avanzada, 1 (4.3%) por derrame paraneumónico y 1 (4.3%) se desconoce el motivo de la hospitalización (Tabla 6 y Grafica 4).

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Valores	VIH	9	39.1	39.1	39.1
	DM	4	17.4	17.4	56.5
	NEUMONIA POR ASPIRACION	2	8.7	8.7	65.2
	ANEMIA SIN DX	1	4.3	4.3	69.6
	FRACASO AL TX	1	4.3	4.3	73.9
	PATOGENO DE ALTO RIESGO	1	4.3	4.3	78.3
	EDAD AVANZADA	3	13.0	13.0	91.3
	DERRAME PARANEUMONICO	1	4.3	4.3	95.7
	SE DESCONOCE	1	4.3	4.3	100.0
	Total	23	100.0	100.0	

TABLA 7 Motivo de la hospitalización en Pacientes con Categoría de Bajo Riesgo (I a III).

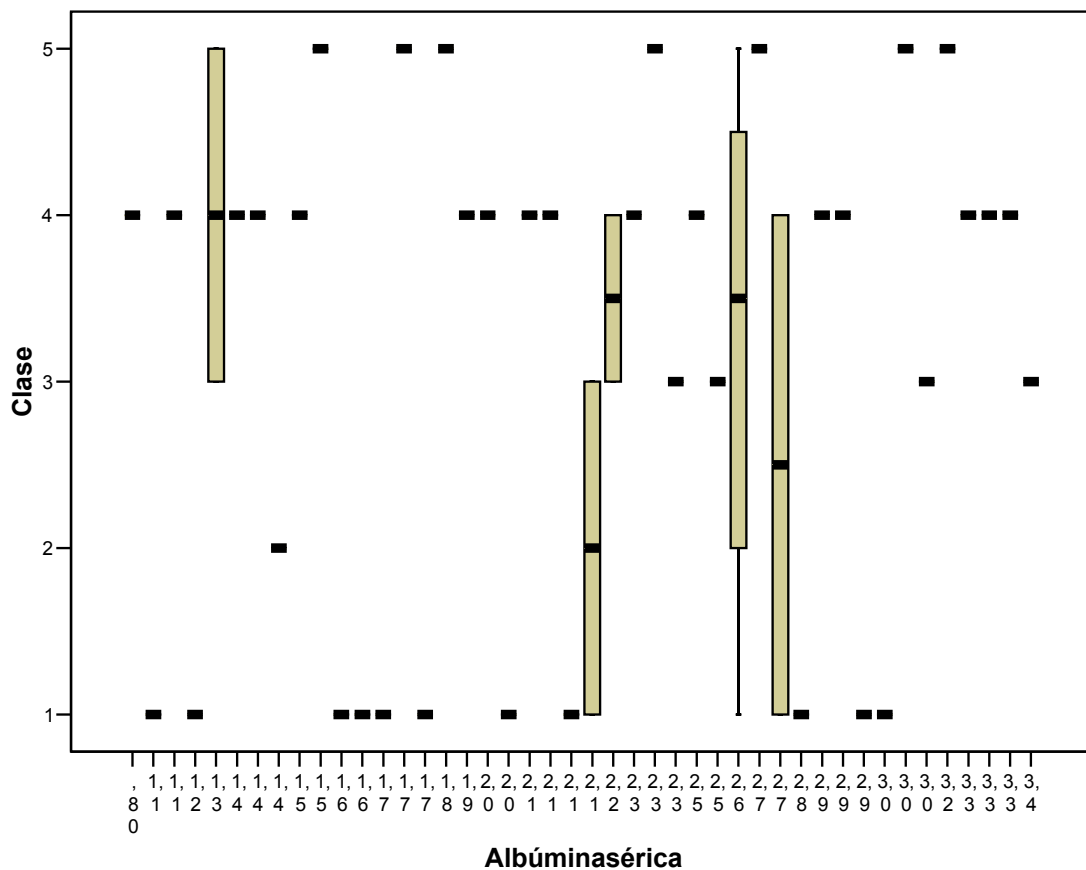


GRAFICA 4.

Al relacionar los niveles de albúmina con respecto a la estratificación del Índice de severidad de la Neumonía se determinó una correlación de Spearman de $r=0.040$ con un coeficiente de determinación de $r^2=.0016$ (Tabla 8 y Grafica 5).

			Albúmina sérica	Clase
Rho de Spearman	Albúmina sérica	Coefficiente de correlación	1.000	.040
		Sig. (bilateral)	.	.775
		N	54	54
	Clase	Coefficiente de correlación	.040	1.000
		Sig. (bilateral)	.775	.
		N	54	54

TABLA 8. Correlación de Spearman para Albúmina y Clase de ISN.



GRAFICA 5. Correlación de Albúmina Sérica con la Clase de ISN.

CONCLUSIONES

El presente estudio no pretendió ser una evaluación exhaustiva clínica de un número de pacientes con NAC en una sola institución, pero sin embargo si se hizo un énfasis especial en la clase del ISN, los motivos de hospitalización incluyendo la prescripción antimicrobiana ambulatoria previa y por supuesto la presencia o no de complicaciones.

En este reporte no se excluyeron a los pacientes con reciente inmunocompromiso (VIH) y si es importante destacar que no se admitieron los pacientes procedentes de centros de asistencia social.

La piedra angular del estudio fue la correlación de la hipoalbuminemia y las diferentes clase de riesgo del ISN reportada en $r=0.040$, lo cual puede interpretarse como una correlación escasa o bien como una falta de correlación. Esto es sumamente interesante por que al realizar el ejercicio del cálculo del ISN debe sugerir que son otras las variables implicadas en asignar una mayor clase de riesgo y quizás de ellas la presencia de edad avanzada o bien la presencia de comorbilidades crónicas se debería replantear.

También vale la pena mencionar que los factores de admisión hospitalaria fueron muy similares a lo que reportan en otras series de la literatura, sin embargo hay que hacer hincapié que el número de pacientes con puntaje bajo <90 (23), fue considerable y no necesariamente la decisión de la hospitalización se basó en los lineamientos convencionales, lo cual sugiere una discordancia con las recomendaciones de los expertos, sugiriendo un impacto en los costos de salud.

Sin embargo no son desdeñable los factores socioculturales que si bien no implican un puntaje al ISN, si pudiese estar implicado dentro de las razones no propiamente médicas de la hospitalización en este grupo de paciente previamente comentado, lo cual sería motivo de otra investigación.

Finalmente con el estudio no queda demostrada la utilidad del aporte endovenoso de albúmina sérica al paciente con NAC con la supuesta finalidad de mejorar opositorización periférica y con ello mejorar la respuesta clínica pero sin embargo se requerirán estudios adicionales que comparen la respuesta clínica entre el paciente con aporte proteico parenteral comparativamente con un placebo para analizar esta idea.

ANEXOS

Tabla 1

Condiciones clínicas relacionadas con patógenos específicos que causan neumonías

Condición	Organismo
<i>Tabaquismo</i>	<i>Haemophilus influenzae</i>
<i>En el anciano</i>	<i>Streptococcus pneumoniae, Haemophilus influenzae,</i>
<i>EPOC Eleve Sin antibióticos recientes o esteroides en los tres meses previos</i>	<i>Streptococcus pneumoniae, Haemophilus influenzae, Moraxella catarrhalis, Legionella</i>
<i>EPOC moderado Uso de antibióticos recientes o esteroides en los tres meses previos</i>	<i>Los anteriores, más bacterias gram negativas</i>
<i>Alcoholismo</i>	<i>Streptococcus pneumoniae, Staphylococcus aureus</i>
<i>Mala higiene dental</i>	<i>Anaerobios</i>
<i>Broncoaspiración</i>	<i>Aerobios</i>
<i>Uso de drogas intravenosas</i>	<i>Staphylococcus aureus, anaerobios, Mycobacterium tuberculosis, Streptococcus pneumoniae</i>
<i>VIH y CD4 ≤ 200/ML (Guías Canadienses)</i>	<i>Pneumocystis carinii, Streptococcus pneumoniae, Haemophilus influenzae, Moraxella catarrhalis</i>
<i>VIH etapa temprana</i>	<i>Streptococcus pneumoniae, Haemophilus influenzae, Mycobacterium tuberculosis</i>
<i>VIH etapa tardía</i>	<i>Los anteriores, más Pneumocystis carinii, Cryptococcus neoformans, Histoplasma capsulatum, Coccidioides immitis</i>

Fuente: Guías de la Sociedad Americana del tórax, Canadienses, IDSA

Tabla 2

Factores que aumentan el riesgo de infección por patógenos específicos

Neumococo resistente a penicilina y a otros medicamentos

- *Edad > 65 años*
- *Tratamiento con β -lactámicos en los tres meses previos*
- *Alcoholismo*
- *Enfermedades inmunosupresoras (incluyendo tratamiento con esteroides)*
- *Comorbilidad médica múltiple*
- *Exposición en guarderías*

Bacterias entéricas gram negativas

- *Residencia en asilos*
- *Enfermedad cardiopulmonar*
- *Comorbilidad médica múltiple*
- *Tratamiento reciente con antimicrobianos*

Pseudomona aeruginosa

- *Bronquiectasias*
- *Tratamiento con esteroides (> 10 mg de prednisona al día)*
- *Tratamiento antibiótico de amplio espectro > 7 días en el mes previo*
- *Desnutrición*

Fuente: Guías de la Sociedad Americana del tórax

Tabla 3

Crterios de hospitalización para pacientes con NAC*

- *Edad > 60 años*
- *Enfermedad coexistente: neoplasia, EPOC, insuficiencia cardiaca congestiva venosa, enfermedad cerebrovascular, insuficiencia renal o hepática*
- *Hallazgos a la exploración física: alteraciones en el estado mental, pulso > 125 ppm, frecuencia respiratoria > 30 rpm, presión sistémica sistólica < 90 mmHg, temperatura < 35°C o > 40°C*
- *Factores socioeconómicos*

*Tomado de Fine et al. N. Engl J. Med 1997;336:243-50

Tabla 4

Criterios de Hospitalización en la UCI para pacientes con NAC severa*

- *Necesidad de ventilación mecánica.*
- *Estado de choque séptico o necesidad del uso de aminas por más de cuatro horas.*
- *Insuficiencia renal aguda manifestada por disminución del flujo urinario (menos de 20 ml/h en cuatro horas) o elevación de creatinina mayor de 2 mg/dL en ausencia de insuficiencia renal crónica.*
- *Aumento de infiltrados en la radiografía (50%) en las primeras 48 hrs.*
- *Frecuencia respiratoria ≥ 30 x'.*
- *Relación $PaO_2/FIO_2 < 250$ mmHg.*
- *TA sistólica < 90 mmHg o TA diastólica < 60 mmHg.*
- *Neumonía bilateral o multilobar en radiografía en tórax.*

** Dos criterios o más justifican el ingreso a la UCI.*

BIBLIOGRAFÍA

- Sansores, Raúl H., García G. Lourdes, Ramírez V. Alejandra, et al. *Neumonías. Un Consenso Nacional de Expertos. Dresde Editorial Médica. México 2003.*
- 1. Kolling, U. K., Hansen F., Braun J., et al. *Leucocyte response and anti-inflammatory cytokines in community acquired pneumonia. Thorax 2001;2001:56:121-125.*
- 2. Lim, W. S., Macfarlane J. T., Boswell T. C. J., et al. *Study of community acquired pneumonia aetiology (SCAPA) in adults admitted to hospital: implications for management guidelines. Thorax 2001;56:296-301.*
- 3. Gallagher, P. M., Lowe G., Fitzgerald T., et al. *Association of IL-10 polymorphism with severity of illness in community acquired pneumonia. Thorax 2003;58:154-156.*
- 4. Niimi, A., Matsomoto H., Ueda T., et al. *Impaired cough reflex in patients with recurrent pneumonia. Thorax 2003;58:152-153.*
- 5. Moroney, John F., Fiore Anthony E., Harrison Lee H., et al. *Clinical Outcomes of Bacteremic Pneumococcal Pneumonia in the Era of Antibiotic Resistance. Clinical Infectious Diseases 2001;33:797-805.*
- 6. Sow, O., Frecher M., Diallo A. A., et al. *Community acquired pneumonia in adults: a study comparing clinical features and outcome in Africa (Republic of Guinea) and Europe (France). Thorax 1996;51:385-388.*
- 7. Low, Donald E., et al. *Progressive and nonresolving pneumonia. 2005;11(3):247-252*
- 8. Lim, W. S., van der Eerden M. M., Laing R., et al. *Defining community acquired pneumonia severity on presentation to hospital: an international derivation and validation study. Thorax 2003;58:377-382.*
- 9. Nathwani D., Rubinstein E., Barlow G., et al. *Do Guidelines for Community-Acquired Pneumonia Improve the Cost-Effectiveness of Hospital Care?. Clinical Infectious Diseases 2001;32:728-741.*
- 10. Amin, Alpesh MD., et al. *Hospitalist Management of Community-acquired Pneumonia. 2004;12:S17-S22.*
- 11. Menendez, Rosario, et al. *Reaching stability in community acquired pneumonia: The effects of severity of disease, treatment and the characteristics of patients. Clinical Infectious Diseases 2004;39:1783-1790.*
- 12. Baudouin, S. V. *The pulmonary Physician in critical care -3: Critical care management of community acquired pneumonia. Thorax 2002;57:267-271.*
- 13. Rosón, B., Carratalà J., Dorca J., et al. *Etiology, Reason for Hospitalization, Risk Classes, and Outcomes of Community-Acquired Pneumonia in Patients*

- Hospitalized on the Basis of Conventional Admission Criteria. Clinical Infectious Diseases 2001;33:158-165.*
14. *Nguyen, Q., et al. Cytomegalovirus Pneumonia in Adults with Leukemia: An Emerging Problem. Clinical Infectious Diseases 2001;32:539-545.*
15. *Hohenadel, I. A., Kiworr M., Genetsariotis R., et al. Role of bronchoalveolar lavage in immunocompromised patients with pneumonia treated with a broad spectrum antibiotic and antifungal regimen. Thorax 2001;56:115-120.*