



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**



**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**

**“CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS, RADIOLÓGICAS Y COMPLICACIONES DE
LA NEUMONÍA EN PACIENTES ADULTOS MAYORES, ATENDIDOS EN EL
HGSZ/UMF 8 DE TLAXCALA, EN EL PERIODO 2014”**

TESIS

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA DE
URGENCIAS**

**PRESENTA
DRA. MARÍA LUISA BELTRAN GUZMAN**

TLAXCALA TLAX. 2014



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.



UNIVERSIDAD AUTONOMA DE MEXICO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACION ESTATAL TLAXCALA
COORDINACION CLINICA DE EDUCACION E
INVESTIGACION EN SALUD
TESIS

**“CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS, RADIOLÓGICAS Y COMPLICACIONES DE LA NEUMONÍA EN
PACIENTES ADULTOS MAYORES, ATENDIDOS EN EL HGSZ/UMF 8 DE TLAXCALA, EN EL
PERIODO 2014”**

PARA OBTENER EL TITULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA DE URGENCIAS

PRESENTA:

<p>INVESTIGADOR: DRA: MARIA LUISA BELTRAN GUZMAN RESIDENTE DE MEDICINA DE URGENCIAS UMF 35 IMSS NANACAMILPA, TLAXCALA Matrícula: 99300660 Tel: 2224656414 luisa_beltranguzman@yahoo.com</p>
<p>ASESOR TEMATICO: DR. ALBERTO LUNA AGUILAR ESPECIALISTA EN MEDICINA DE URGENCIAS H.G.S.Z C/MF 8 Matrícula: 10277668 AlbertoIn24@gmail.com Tel. 2461271591</p>
<p>ASESOR METODOLOGICO DR. GUSTAVO RUBALCABA CENTENO gustavo.ruvalcaba@imss.gob.mx</p>

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios la voluntad para finalizar mi curso, a mi familia, mis hijos Cesar y Ariadna y mi Esposo José, así mismo el apoyo incondicional de todas mis hermanas y demás familia.

A mi coordinador el Dr. Alberto Luna Aguilar, a mi jefe de enseñanza el Dr. Gustavo Roalcaba Centeno, al Dr. Francisco David Trujillo por el apoyo incondicional y permitir mi crecimiento profesionalmente. A todos mis maestros que contribuyeron a mi enseñanza.

Gracias

RESUMEN

TITULO

“Características clínicas, radiológicas y complicaciones de la neumonía en pacientes adultos mayores, atendidos en el HGSZ/UMF No. 8 de Tlaxcala, en el periodo 2014”.

INTRODUCCION

En México las enfermedades de las vías respiratorias se ubican entre las cuatro principales causa de muerte, siendo las neumonías un grave problema de salud en las personas mayores de 65 años de edad.

OBJETIVO GENERAL:

Determinar las características clínicas, radiológicas y complicaciones de las neumonías en pacientes adultos mayores atendidos en el HGSZ/UMF No 8 de Tlaxcala, en el periodo 2014.

MATERIAL Y MÉTODOS:

Diseño del estudio: Descriptivo, Transversal, analítico y prolectivo, en pacientes adultos mayores, atendidos en el HGSZ/UMF No. 8 de Tlaxcala, en el periodo 2014.

Los criterios de inclusión son:

- Pacientes que tengan diagnóstico confirmado de neumonía.
- Pacientes que sean atendidos durante el periodo de estudio.
- Pacientes con expediente clínico completo.
- Pacientes de ambos sexos con neumonía
- Pacientes que acepten participar en el estudio

Los criterios de exclusión son:

- Pacientes que fueron atendidos fuera del periodo de estudio.
- Pacientes que fueron trasladados a otra unidad médica para su tratamiento. El muestreo será no probabilístico, de conveniencia. Por cuota, la muestra estará determinada por todos los pacientes que reúnan los criterios de selección quienes serán incluidos en forma consecutiva uno tras otro sin

ceguedad. Tamaño de la muestra es de 116 pacientes más el 10% por pérdidas total.

ANALISIS ESTADISTICO

Se realizará análisis descriptivo para las variables cualitativas frecuencias y porcentajes, las mediciones promedios y desviación estándar.

TRASCENDENCIA DEL ESTUDIO

La información que se recabe será útil para la prevención de las complicaciones agudas y así poder evitar secuelas que representarían un mayor costo. De la misma forma se continuará con el seguimiento del estudio.

ÍNDICE.	PÁGINA
1. ANTECEDENTES.	1
1.1. ANTECEDENTES GENERALES.	1
1.2. ANTECEDENTES ESPECÍFICOS.	8
2. JUSTIFICACIÓN.	12
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.	18
4 OBJETIVOS.	19
4.1. OBJETIVO GENERAL.	20
4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.	20
5. MATERIAL Y MÉTODOS.	20
6.BIOETICA	21
7.DEFINICION DE VARIABLES	35
8. METODOS DE RECOLECCION DE DATOS	37
8.2 ANALISIS DE DATOS	37
9. LOGISTICA	39
9.1 RECURSOS HUMANOS	39
9.2 RECURSOS MATERIALES	39
9.3 RECURSOS FINANCIEROS	39
9.4 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	40
10. ANEXOS	41
	43

11. RESUMEN	51
12.-DISCUSION	53
13.-CONCLUSIONES	54
14 .-REFERENCIAS	

1. ANTECEDENTES.

1.1. ANTECEDENTES GENERALES.

El 50% de los decesos por enfermedades respiratorias en el adulto son atribuibles a neumonía. La neumonía es la principal causa de muerte por enfermedades infecciosas y la primera causa específica de muerte en los mayores de 80 años. La neumonía adquirida en la comunidad continúa siendo una de las principales causas de consulta ambulatoria, hospitalización y muerte en el adulto mayor (>65 años) de los países desarrollados y constituye un problema de salud pública a nivel mundial.

La población senescente en nuestro país ha aumentado en los últimos años, correspondiendo a 8% de la población según el censo del año 2004 ¹ Desde hace varias décadas se viene observando un progresivo envejecimiento poblacional, que afecta sobre todo a países desarrollados y que condiciona un porcentaje cada vez mayor de personas adultas mayores, que presentan una alta prevalencia de enfermedades crónicas subyacentes y que precisan, en muchos casos, institucionalización en residencias o centros de cuidados mínimos-intermedios. Este creciente grupo poblacional va a generar un consumo de recursos sanitarios cada vez mayor, que en el caso de la NAC, por su alta incidencia y morbimortalidad en el adulto mayor, la convierten en un problema de salud de primer orden. Por tal motivo existe un creciente interés por la medida de resultados clínicos en procesos infecciosos, y más concretamente la NAC, en pacientes adultos mayores. La medida y evaluación del riesgo de enfermar, del pronóstico o de la recurrencia de la NAC tienen un gran impacto al permitir conocer los factores que influyen en ella y, por tanto, ayudan al clínico a tomar decisiones en su manejo, así como a una óptima racionalización de recursos ²

En 1888, Sir William Osler notó que "la neumonía permanece ahora, como entonces, la enfermedad aguda más seria con la cual los médicos tienen que tratar; sería porque ataca al adulto mayor las personas débiles quienes no son capaces de resistir el inicio agudo repentino de la enfermedad." Más de un

siglo más tarde, la neumonía en los adultos mayores permanece como un desafío clínico mayor. La influenza y la neumonía son las octavas causas principales de muerte en todas las categorías de edad en los Estados Unidos, la sexta causa principal de muerte en aquellos de 65 años de edad o mayores, y la causa principal de mortalidad relacionada con infección para todas las categorías de edad. La frecuencia de la neumonía adquirida en la comunidad aumenta dramáticamente con la edad de 18.2 casos por 1,000 personas al año para pacientes de edad de 65 a 69 años a 52.3 casos por 1,000 pacientes al año para aquellos de edad mayor de 85 años. Para personas de edad mayor de 65 años, la neumonía es la tercera razón más común de hospitalización. Estos números se hacen aún más importantes cuando uno considera que se considera que el 20 % de la población del mundo (más de 2.9 millones de personas) estará sobre la edad de 65 años hacia el 2050 ³.

Delimitación del concepto de adulto mayor

Para comprender el fenómeno de la neumonía en el paciente adulto mayor a continuación se describe una clasificación por edades planteada por la Organización Mundial de la Salud.

- Infancia: Hasta 10 o 12 años.
- Adolescencia: Hasta más o menos 18 años.
- Edad adulta: Mayor de 18 años.
- A inicio a los 65 años en países desarrollados y a los 60 años en países en vías de desarrollo.

La geriatría, para un mejor manejo, clasifica cronológicamente a sus pacientes, así:

- Edad intermedia: 45 a 60 años
- Senectud gradual: 60 a 70 años
- Vejez declarada: 70 a 90 años
- Longevidad: Mayores de 90 años ⁴

Características relevantes del adulto mayor

La NAC se presenta con mayor frecuencia en personas mayores de 65 años, constituyendo un factor de riesgo independiente que participa simultáneamente tanto en la incidencia como en la gravedad de la enfermedad.

Aunque esto carece de utilidad en términos prácticos, sí resulta relevante para efectos de focalizar recursos en los grupos más vulnerables de la población.

Las personas de edad avanzada presentan características anatómicas y funcionales muy particulares en el aparato respiratorio, con menor capacidad de respuesta a infecciones, mayor prevalencia de patologías crónicas (diabetes mellitus, cardiopatías, EPOC, insuficiencia renal crónica, neoplasias), presentando además un mayor riesgo de deficiencias nutricionales, lo que les confiere una especial labilidad biológica. Enfermedades de alto catabolismo, como la neumonía, producen un grave deterioro del estado nutricional que explica parcialmente la elevada letalidad en el adulto mayor. En la próxima década, se incrementará significativamente la población de adultos mayores. En dicho escenario poblacional, es improbable que la neumonía pierda su liderazgo como causa de muerte, tal como ocurre en países de elevado desarrollo industrial ⁵.

Mecanismos fisiopatogénicos de neumonía en el adulto mayor

En cuanto a los posibles mecanismos fisiopatogénicos que originan una neumonía, la aspiración de la flora orofaríngea es el principal causante de este proceso en el paciente adulto mayor. En estos pacientes y sobre todo en los que tienen mayor número de factores de riesgo, la colonización orofaríngea es mayor y a veces con microorganismos más agresivos, con lo que el riesgo de aspiración también es mayor. De cualquier forma, para que se produzca neumonía, se requiere que el inóculo aspirado sea grande, que la bacteria sea virulenta y que los mecanismos de defensa pulmonares estén muy deteriorados ⁶

A todo esto, los adultos mayores tienen una mayor predisposición a tener neumonía como consecuencia del proceso de envejecimiento de órganos y sistemas, y a la mayor carga de enfermedades crónicas subyacentes que presentan –diabetes mellitus, EPOC, cáncer, insuficiencia renal crónica– y que

condicionan un elevado grado de limitación funcional. Así, con la edad se produce una serie de cambios “fisiológicos” respiratorios (disminución de la elasticidad pulmonar, de la función mucociliar y del reflejo tusígeno) que llevan a colonización bacteriana, grado variable de disfunción cardiopulmonar, respuesta inmunitaria disminuida y alteración motora en la deglución que facilita la broncoaspiración. Es más, la expresividad clínica de la NAC en el adulto mayor no es tan florida como la de adultos más jóvenes; en muchas ocasiones no aparecen las características clínicas típicas de la neumonía (fiebre, tos, expectoración, dolor torácico) y frecuentemente la enfermedad se manifiesta como deterioro cognitivo y/o alteración funcional en las actividades de la vida diaria, que puede hacerse más difícil de reconocer en los pacientes con déficit sensoriales (visuales o auditivos) y con demencia. Todo lo anterior comporta un retraso en el diagnóstico y, por tanto, en el tratamiento, retraso que condiciona un peor pronóstico ⁶

Presentación en el adulto mayor

La presentación clínica de la neumonía en los ancianos puede ser sutil, careciendo de los síntomas agudos típicos observados en adultos más jóvenes. Riquelme et al informaron de la presentación clínica inicial de 101 pacientes ancianos con neumonía (edad media 78 años, 66.3% varones) que fueron admitidos en un hospital universitario de 1,000 camas en Barcelona, España. Los síntomas más frecuentes fueron disnea (72.3%), tos (66.3%), fiebre (63.4%), astenia (57.4%), expectoración purulenta (51.5%), anorexia (49.5%), alteración del estado mental (44.6 %) y dolor torácico pleurítico (33.7%). La tríada clásica de síntomas de neumonía -tos, disnea, y fiebre- fue observada sólo en el 30.7% de los pacientes de edad avanzada ⁷

La neumonía adquirida en la comunidad en el adulto mayor se suele manifestar por síntomas inespecíficos, pudiendo tener como única manifestación clínica confusión mental, deterioro de la capacidad funcional o descompensación de enfermedades de base. Las tasas de hospitalización por NAC aumentan con la edad y si bien la edad por sí sola no es un factor asociado al pronóstico, la mortalidad es mayor en los adultos mayores probablemente por diversos factores tales como la presencia de comorbilidades

múltiples, desnutrición y diagnóstico tardío debido al cuadro oligosintomático y consecuente demora en el inicio del tratamiento antibiótico. La literatura sobre los aspectos clínicos y epidemiológicos en el adulto mayor que se hospitaliza por NAC es escasa ⁸.

En las personas adultas mayores, además de estar incrementada la incidencia de la neumonía (unos 15-30 casos/1,000 habitantes/año), la tasa de hospitalización es mayor (hasta 11-12 veces superior) que en las personas menores de 65 años. La neumonía es una de las principales causas de muerte en los adultos mayores con tasas de mortalidad entre el 16 y el 33%, con unas repercusiones socio-sanitarias importantes y con peculiaridades que la diferencian de la clínica, factores pronósticos, evolución y etiología de la población joven ⁹.

La neumonía del adulto mayor en México

Para 2007 en México la incidencia de neumonía y bronconeumonía en población de 60 a 64 años fue de 206.73, y en personas de 65 y más años de 469.61 por 100,000 habitantes, y es más frecuente en hombres que en mujeres ¹⁰.

Según los hallazgos de Romero et al. la media de edad del total de pacientes incluidos (n = 80) fue de 79.36 + 10.22. La media de edad de los casos (fallecidos, n = 40) fue de 83.60 +9.63, algo superior a la de los controles (vivos, n = 40) que fue de 75.12 +9.05. No obstante, esta diferencia no fue estadísticamente significativa (p = 0.35) por lo que ambos grupos resultaron comparables. En cuanto al sexo, también resultaron comparables por incluir ambos grupos la misma cantidad de hombres que de mujeres ¹¹

Impacto económico de neumonía del adulto mayor

El impacto económico de la neumonía es grande porque de los recursos de asistencia médica consumidos, con gastos relacionados generados tanto directamente (medicinas, visitas médicas, y admisiones de hospital) e indirectamente (los días perdidos de trabajo). En los Estados Unidos de América, con 4 millones de episodios y 1.1 millones de admisiones de hospital cada año, un gasto anual de \$34,400 millones de dólares significa que el coste de neumonía es de \$7,000 dólares para casos tratados en hospital y \$200

dólares para pacientes externos. Una gran parte del costo directo del tratamiento, por lo tanto, es generado por hospitalización ¹²

1.2. ANTECEDENTES ESPECÍFICOS.

La neumonía adquirida en la comunidad representa una de las causas más frecuentes (y la principal causa infecciosa) de muerte en el adulto mayor. Su incidencia en pacientes mayores no institucionalizados es al menos 4 veces superior a la de la población adulta menor de 65 años, oscila entre 25 y 44 casos/1,000 habitantes/año y es aún mayor en aquéllos procedentes de residencias. Asimismo, es uno de los principales motivos de hospitalización en individuos mayores de 65 años, con una tendencia claramente creciente ¹².

La tasa de frecuencia de neumonía adquirida en la comunidad observada en la población del estudio de Vila et al. (14 casos por 1,000 personas adultas mayores) es mucho más alta que la previamente reportada en Europa del Sur, pero es, sin embargo, más similar con la frecuencia reportada para personas adultas mayores en Europa del Norte y América.

En Europa, las tasas de frecuencia relatados de neumonía adquirida en la comunidad entre el subgrupo de la gente de 65 años o mayores varían extensamente de aproximadamente 3 casos por 1,000 personas mayores en individuos españoles e italianos a 24 casos por 1,000 reportados entre la gente adulto mayor finlandesa ¹³

Epidemiología.

Actualmente, los casos totales de NAC en la población se incrementan como consecuencia de un aumento global de la población de edad avanzada. Además, mientras que en la población general la necesidad de ingreso por neumonía es aproximadamente de 1 caso por 1,000 habitantes/año, en los adultos mayores esta tasa llega a ser más de 10 veces superior.

Vila et al. en su estudio ha reportado una incidencia anual de aproximadamente 35 casos de NAC radiográficamente confirmada y tratada ambulatoriamente por cada 10,000 personas mayores de 65 años durante el periodo 2002-2005 ¹³

Por ejemplo, en un hogar de ancianos la neumonía adquirida tiene una incidencia de 33-114 por 1,000 y una tasa de mortalidad de 13-57%, mientras

que la neumonía nosocomial tiene una morbilidad de 5-10 por 1,000 y una tasa de mortalidad del 30 - 70% ¹⁴.

En una comunidad, más del 50% de los casos de neumonía ocurren en adultos mayores y 90% de las muertes por neumonía se observan en el grupo de adultos mayores. La tasa de neumonía que requiere hospitalización es 1 por 1,000 personas en la población general, pero se incrementa a 12 por 1,000 personas en mayores de 75 años y a 33 por 1,000 en los residentes de casas de reposo. Peor aún, la mortalidad es de 50% en adultos mayores con neumonía intrahospitalaria ⁽

15

La mortalidad en adultos entre 20 y 64 años es relativamente baja (14.8 por 100,000 habitantes), siendo el riesgo de muerte 40 veces superior en los adultos mayores de 65 años ¹⁵.

Clasificación.

Como a partir de los años 1980, la clasificación de la neumonía basada en listas de diferentes patógenos fue abandonada a favor de una clasificación más práctica que ayuda a dirigir la investigación, el manejo y la terapia: neumonía adquirida en la comunidad, neumonía adquirida en el hospital (o nosocomial), y neumonía en el hospedero inmunocomprometido ¹⁶.

Tradicionalmente la neumonía de los adultos mayores de residencia quedaba incluida dentro de la NAC frente a la NIH y la NAV. Las últimas evidencias señalan las limitaciones de esta clasificación, especialmente en lo que se refiere a las neumonías adquiridas en instituciones sanitarias no hospitalarias. En la actualidad son cada vez más frecuentes los procedimientos y tratamientos tradicionalmente hospitalarios que se realizan en pacientes no ingresados, así como la administración de terapias invasivas en centros de rehabilitación o centros de larga estancia como las residencias ¹⁷

La última clasificación de la Sociedad Torácica Americana diferencia las neumonías en cuatro grupos: NAC, neumonía intrahospitalaria, neumonía asociada a ventilador y NI, englobando en este último grupo los pacientes procedentes de residencia o que estén recibiendo hemodiálisis o que hayan estado hospitalizados en los 30 días previos. Los últimos datos apuntan que la

NI se diferencia de la NAC en las características epidemiológicas y clínicas, así como en los patógenos más frecuentes y en la evolución general. Difieren también de las NIH y las NAV, pero en términos generales se acerca más a estas últimas que a la NAC ¹⁷

Fisiopatología de la neumonía en el adulto mayor

Asociado al envejecimiento, se producen una serie de cambios en la fisiología del sistema respiratorio, que favorecen las infecciones respiratorias y determinan su mayor gravedad. Los cambios fisiológicos más importantes son: a) Disminución de la fuerza y tolerancia a la fatiga, de los músculos respiratorios, secundario a la pérdida de sarcómeros, malnutrición y sobrecarga de los músculos inspiratorios; b) Disminución en el soporte elástico pulmonar, que se traduce en un aumento de la capacidad residual funcional, que conlleva a un aumento del esfuerzo respiratorio; c) Disminución de la distensibilidad de la caja torácica, secundario a calcificaciones de las articulaciones costales y a fracturas vertebrales por aplastamiento, que ocasionan aumento de la cifosis dorsal y diámetro anteroposterior del tórax, lo cual disminuye la curvatura del diafragma reduciendo su capacidad de generar fuerza y tensión. Todos estos cambios provocan una alteración de la mecánica respiratoria que se traduce en una disminución de los flujos espiratorios y la efectividad de la tos, lo que impide una adecuada eliminación de las secreciones bronquiales¹⁷.

La respuesta inmune celular mediada por linfocitos T y la capacidad de producción de anticuerpos están disminuidas en el senescente.

Los cambios en la respuesta inmune del adulto mayor, asociado a un aumento en el riesgo de broncoaspiración por deterioro de los mecanismos de defensa de la vía aérea, disminución del aclaramiento mucociliar y la presencia de enfermedades crónicas, que favorecen la aspiración (demencia, trastornos de la deglución y accidentes vasculares encefálicos); explican la mayor incidencia y letalidad de la infección pulmonar en esta población ¹⁷.

Se podría afirmar que la edad, como único factor aislado quizá no incrementa la morbilidad y mortalidad de las NAC en los adultos mayores, sino que éstas se deban a las interacciones entre la competencia del sistema inmunitario, las enfermedades basales y los factores nutricionales, que tengan

estos pacientes. El grado de riesgo para desarrollar neumonía en los adultos mayores estaría en la interrelación entre estos tres factores. Dentro de los cambios en el sistema inmunitario, la edad se asocia a unas alteraciones de los factores mecánicos o fisiológicos, como la disminución en la eliminación de secreciones, del reflejo tusígeno y de la elasticidad bronquial. En cuanto a los cambios inmunológicos, hay un importante deterioro de la inmunidad celular, siendo menor la alteración de la inmunidad humoral, y en cuanto a los leucocitos, aunque su número absoluto no disminuye, sí lo hace su funcionalidad ¹⁷.

Las enfermedades basales tienen un papel fundamental en la evolución de la NAC en estos pacientes. Parece que la edad y estas enfermedades acompañantes se complementan, aumentando además estos procesos, los trastornos inmunitarios. La incidencia de NAC en estos pacientes aumenta espectacularmente en función del número de comorbilidades que presenta cada uno de estos sujetos.

Como tercer factor estaría la malnutrición, que también puede tener un papel importante en el desarrollo de NAC en el adulto mayor. Se han visto déficit nutricionales entre el 35 y 40% de la población adulta mayor, pudiendo llegar hasta el 85% en este tipo de pacientes con NAC ¹⁷

Patogénesis de la infección de las vías respiratorias inferiores

Los mecanismos implicados en la fisiopatología de la infección de las vías respiratorias inferiores en el adulto mayor son esencialmente la aspiración de secreciones orofaríngeas o contenido gástrico, la inhalación de microorganismos patógenos (por ejemplo, infecciones virales o por micobacterias), y la diseminación hematógena (ya sea iatrogénica o de un foco infeccioso distante). Entre estos mecanismos, la aspiración de secreciones orofaríngeas es, probablemente, la más frecuente ¹⁸

Cambios del sistema inmunológico.

La capacidad de las células presentadoras de antígeno (macrófagos, células dendríticas) para procesar y presentar el antígeno a células T es mantenida en los individuos más viejos. La quimiotaxis, adhesión, y capacidades de fagocitosis de los monocitos, macrófagos, y parece que los

neutrófilos también son no afectadas. A la inversa, una decadencia cualitativa en la inmunidad humoral, caracterizada por un bloqueo de la alta afinidad de anticuerpos y un aumento de anticuerpos autoreactivos, ha sido documentada en los pacientes adultos mayores. Hay poca o ninguna decadencia cuantitativa en la circulación de linfocitos T en los individuos adultos mayores. Sin embargo, la capacidad para generar una respuesta inmune mediada por células (linfocito T) parece disminuida ¹⁹

Broncoaspiración.

Aproximadamente la mitad de todos los adultos sanos aspira pequeñas cantidades de secreciones orofaríngeas durante el sueño. La baja carga de bacterias virulentas en las secreciones faríngeas normales, junto con toses poderosas, transporte ciliar activo, y mecanismos inmunes humorales y celulares normales, protegen a las vías aéreas de infección clínica repetida. Sin embargo, la defensa de la vía aérea está dañada en los adultos mayores por aclaramiento mucociliar disminuido, modificación en la mecánica respiratoria y, en algunos casos, enfermedades concomitantes que predisponen a la aspiración ¹⁹.

Hay una frecuencia alta de aspiración silenciosa en los pacientes mayores que desarrollan neumonía: 71 % de pacientes con NAC contra 10 % de controles. La frecuencia aumentada de aspiración también es vista en pacientes dementes y en pacientes con choque. Los tubos de alimentación no protegen de la broncoaspiración; esto es verdad para los tubos nasogástricos, gastrostomía, y pos pilóricos. De hecho, los tubos alimenticios tienen que ver con una tasa aumentada de neumonía y muerte por neumonía. Incluso el envejecimiento normal tiene que ver con deglución orofaríngea dañada; que ha sido atribuida a un tiempo de procesamiento neural aumentado y control oral disminuido ¹⁹

En resumen, la aspiración es un importante mecanismo patogénico para la neumonía en los adultos mayores; en pacientes con daño neurológico de la barrera glótica, los tubos nasogástricos o gastrostomía no parecen reducir el riesgo de neumonía por aspiración ¹⁹

Colonización de la vía aérea superior.

La colonización de las VRS tanto por bacterias Gram negativas (*enterobacteriaceae*, *Pseudomonas aeruginosa*) y bacterias Gram positivas (*estafilococo aureus*) es más frecuente en los adultos mayores y está relacionada más con la seriedad de la enfermedad sistémica y el grado de cuidado que con el envejecimiento en sí mismo. En efecto, la colonización de la VRS la colonización por bacterias Gram negativas puede concernir el 60-73 % de pacientes adultos mayores críticamente enfermos en una sala de urgencias y el 22-37 % de pacientes adulto mayor institucionalizados ¹⁹.

La colonización de VRS por *S. aureus* ha sido reportada en aproximadamente el 12 % de la gente mayor institucionalizada. Los factores que llevan a la colonización de las VRI y VRS incluyen la terapia antibiótica, intubación endotraqueal, fumar, desnutrición, cirugía, y alguna enfermedad médica seria. La salivación disminuida tal como la inducida por antidepresivos, medicaciones anti parkinsonianas, diuréticos, antihipertensivos, y antihistamínicos, también contribuye a la colonización orofaríngea con bacterias Gram negativas. La enfermedad periodontal y la placa dental están claramente identificadas como factores de riesgo para el desarrollo de la neumonía por aspiración adquirida en casa-hospital. El riesgo de neumonía por aspiración es reducido por apropiado cuidado oral y en la gente desdentada.

Así hay un número aumentado de bacterias patógenas el VRS de pacientes adultos mayores enfermos e institucionalizados, que aumenta el riesgo de neumonía después de broncoaspiración ²⁰

Microbiología.

Si el muestreo por broncoscopia no está inmediatamente disponible, el muestreo no broncoscópico puede conseguir secreciones fidedignas de vías respiratorias inferiores para cultivos cuantitativos, que pueden ser usados para dirigir la terapia antibiótica. Los métodos de muestreo invasivos implican técnicas broncoscópicas para obtener cultivos cuantitativos de espécimen con cepillo protegido y lavado bronco alveolar. Las sensibilidades y precisiones reportadas de estos métodos se extienden del 70-100 % y el 60-100 %, respectivamente, según las pruebas o criterios diagnósticos con los cuales son

comparados. Un factor principal que causa cultivos cuantitativos falsos-negativos es la iniciación reciente de, o cambio de, terapia antimicrobiana, sobre todo en las 24 horas previas, pero hasta 72 horas. El umbral de los cultivos cuantitativos del espécimen con cepillo protegido es 10^3 unidades formadoras de colonias/ml o más. El umbral del lavado bronco alveolar es 10^4 o 10^5 unidades formadoras de colonias/ml, y la ventaja de buscar organismos intracelulares es la habilidad de obtener datos de alto valor predictivo en un rápido marco de tiempo²⁰.

En el estudio de Martínez et al. Entre los adultos mayores de residencia el diagnóstico etiológico se efectuó en 6 (24%) casos: 2 con hemocultivos positivos para *Streptococcus pneumoniae*, 3 para *S. aureus* y un caso con positividad para enterobacilos gramnegativos en más de una muestra respiratoria.

En el grupo de NAC de domicilios particulares se encontró la etiología en 16 (24%) pacientes: 2 con antígeno de *Legionella* positivo en orina, 4 con hemocultivos positivos para *S. pneumoniae*, 5 para *Staphylococcus spp.*, 3 con serologías positivas para *Chlamydia spp.*, uno para el virus de la gripe A y otro para el B. Ningún paciente con NAC por *S. pneumoniae* decía haber recibido vacunación frente a neumococo en los años previos²¹.

La etiología fue establecida en el 22.5% de los episodios de NAC de la serie de Saldías et al. El uso de antibióticos previo al ingreso en el hospital no afectó al rendimiento de los cultivos microbiológicos. Se solicitaron hemocultivos aerobios seriados en 249 pacientes (81% de la población) y se aisló algún agente patógeno en 24 casos (9.6%). La tinción de Gram y el cultivo de expectoración fueron obtenidos en 144 pacientes, aislándose algún microorganismo en el 35% de las muestras satisfactorias según los criterios de Murray et al. En un tercio de los pacientes se obtuvieron baciloscopias de expectoración y cultivo de Koch; sin embargo, no hubo aislamientos de *Mycobacterium tuberculosis*. Los agentes patógenos más frecuentes aislados en esputo, sangre y/o líquido pleural fueron *S. pneumoniae* (10.5%), bacilos gramnegativos entéricos (5.2%), *Staphylococcus aureus* (4.2%), *Haemophilus influenza* (3.9%) y *Moraxella catarrhalis* (0.6%). Todas las cepas de *S.*

pneumoniae eran sensibles a penicilina (CIM < 0.06 µg/ml) según los criterios del NCCLS, excepto dos cepas aisladas de esputo y hemocultivos que presentaron resistencia intermedia (CIM, 0.125-1 µg/ml), y una cepa aislada de hemocultivos que presentó resistencia de alto nivel (CIM > 2 µg/ml). Sólo hubo una cepa aislada de hemocultivos con resistencia intermedia a la céfotaxima (CIM: 1-2 µg/ml), y dos cepas resistentes a macrólidos y cloranfenicol. No hubo cepas con resistencia de alto grado a la céfotaxima. En 5 pacientes se aisló el virus influenza A del hisopado nasofaríngeo por técnica de inmunofluorescencia directa durante el período epidémico de otoño-invierno. Hubo 36 pacientes con neumonía aspirativa (12%) y no hubo casos de neumonía post-obstruiva asociada a cáncer pulmonar ²²

Diagnóstico.

a) Presentación clínica. El cuadro clínico del paciente con NAC puede variar entre un cuadro infeccioso leve de bajo riesgo de complicaciones, hasta uno de extrema gravedad con riesgo vital. En el adulto mayor, la presentación suele ser menos sintomática. La tríada clásica de tos, fiebre y disnea, se presenta en menos de 60% de los enfermos, mientras que 10% no refiere ninguno de estos síntomas. No es infrecuente que se presenten con síntomas inespecíficos como deterioro cognitivo, incontinencia urinaria, trastornos de la marcha, caídas y descompensación de enfermedades crónicas. La taquicardia y la taquipnea están presentes en dos tercios de los adultos mayores con neumonía y pueden preceder a otros hallazgos clínicos hasta por 3 ó 4 días ²².

Las diferencias clínicas entre adultos mayores y jóvenes con neumonía comunitaria son un hecho conocido, y nuestros resultados son coincidentes ya que en la presente serie los adultos mayores cursaron en su mayoría sin fiebre, escalofríos ni dolor torácico y con deterioro cognitivo. Independientemente del diagnóstico, el compromiso de conciencia entendido como delirio agudo o confusión aguda reversible, es frecuente en el adulto mayor que se hospitaliza especialmente cuando la causa es una NAC. En la población de adultos mayores de Riquelme et al. El delirio alcanzó a 38.5% pero también ocurrió en 13.2% de los jóvenes similar a 8% descrito en otro estudio nacional similar al de Riquelme et al ²².

Si bien hay autores que sostienen que la NAC en el adulto mayor tiene características similares a la de los jóvenes, otros refieren que la confusión mental, la polipnea y la taquicardia son las formas de presentación más frecuentes.

Una generalización que podría decirse que abarca los aspectos más característicos de la NAC del adulto mayor es que los síntomas y los signos de infección se expresan de manera incompleta. Una gran mayoría no tiene tos ni consolidación pulmonar, y muchos son incapaces de producir esputo purulento.

La fiebre, el signo más común de infección, es menos frecuente en los adultos mayores. Trabajos realizados en la comunidad, han informado la presencia de fiebre sólo en el 33 al 60% de las NAC de los pacientes añosos. En el trabajo de Bagilet et al. La fiebre se constató en el 75.7% de los casos, cifra mayor que la comunicada en otros estudios. No obstante, dicho hallazgo fue notablemente menor que en el grupo de pacientes jóvenes (90.5%). Los adultos mayores con neumonía a menudo manifiestan un trastorno del estado mental. En esta serie, dicha alteración estuvo presente en el 41.7% de los pacientes adultos mayores con NAC y sólo en el 9,5% de los enfermos jóvenes estudiados por Bagilet et al. Efectivamente, la combinación de alteraciones cognitivas agudas o el deterioro del estado funcional habitual sin fiebre constituyen los aspectos patognomónicos de la neumonía senil descrita por Osler²².

Si bien no se halló diferencia en la frecuencia de taquicardia y taquipnea entre los 2 grupos, la presencia de estos signos inespecíficos y sutiles debe llamar la atención del clínico sobre la posibilidad de NAC en el adulto mayor.

McFadden et al informaron que una frecuencia respiratoria mayor de 25 ciclos/min precedía a otros síntomas de NAC en 3 o 4 días, en tanto que Harper y Newton encontraron que el 15% de los adultos mayores con neumonía tenía una frecuencia cardíaca mayor de 100²³

b) Estudio radiológico. En lo posible, la radiografía de tórax debe ser uno de los exámenes de rutina solicitados para el diagnóstico y evaluación de los pacientes con NAC. Permite confirmar el diagnóstico clínico y establecer su localización, extensión y eventuales complicaciones, además permite

diferenciar la neumonía de otras patologías, y puede ser útil en el seguimiento de los pacientes de alto riesgo. En el ámbito ambulatorio, se recomienda solicitar una radiografía de tórax a los pacientes con cuadro clínico sugerente de neumonía para certificar el diagnóstico y evaluar la gravedad del cuadro, además se sugiere un control radiográfico entre las 6 y 8 semanas de finalizado el tratamiento, para evaluar patologías concomitantes que pueden estar facilitando la infección o modificando su evolución, como procesos obstructivos bronquiales, enfisema pulmonar, bronquiectasias, etc.²³

La radiografía de tórax frontal y lateral debe ser uno de los exámenes de rutina en el diagnóstico y evaluación de los pacientes con NAC²³.

Permite confirmar el diagnóstico clínico y establecer su localización, extensión y gravedad, además permite diferenciar la neumonía de otras patologías, detectar posibles complicaciones, y puede ser útil en el seguimiento de los pacientes de alto riesgo. Ocasionalmente nos servirá para evaluar patologías concomitantes que pueden estar facilitando la infección y/o modificando su evolución, como procesos obstructivos bronquiales neoplásicos o de otro tipo, enfisema pulmonar, fibrosis, bronquiectasias, etc. En este último aspecto, en muchos casos será necesario complementar el estudio con una tomografía computada de tórax, pero siempre orientado por la sospecha clínica y los hallazgos de la radiografía de tórax. En el medio ambulatorio, se recomienda solicitar una radiografía de tórax a los pacientes con cuadro clínico sugerente de neumonía para certificar el diagnóstico y evaluar la gravedad del cuadro²³.

Como una forma de racionalizar el uso de este examen en el medio ambulatorio, logrando una mejor relación costo beneficio, recomendamos solicitar examen radiográfico en las siguientes circunstancias clínicas:

- Paciente adulto que consulta por tos, expectoración, fiebre y/o dificultad respiratoria aguda, y presenta algún signo focal en el examen pulmonar.
- Paciente mayor de 65 años con compromiso de conciencia y/o descompensación de una enfermedad crónica de causa desconocida.

- Paciente con insuficiencia cardíaca, EPOC u otra enfermedad pulmonar crónica, que consulta por tos, expectoración o fiebre, independientemente de los hallazgos en el examen pulmonar²³

La radiografía de tórax suele poner de manifiesto un infiltrado en el momento del diagnóstico de NAC pero, con frecuencia, los adultos mayores tienen alteraciones radiológicas previas que dificultan la interpretación. La afectación de varios lóbulos es más común en el adulto mayor, como se pudo comprobar por Bagilet et al. (afectó al 45.6%)²³

c) Exámenes de laboratorio. En general, no se recomienda realizar estudios microbiológicos ni bioquímicos de rutina en los pacientes manejados ambulatoriamente considerando su buen pronóstico y bajo riesgo de complicaciones (letalidad inferior a 1%-2%). En nuestro país, se recomienda obtener muestras de expectoración para baciloscopias y cultivo de Koch en pacientes con tos persistente y compromiso de su estado general²³.

Investigaciones de la presentación clínica

Marrero et al describe que la presentación clínica más frecuente en el adulto mayor fue la expectoración en el 80.6%, seguida por tos en el 79.2%, mientras que en tercer lugar de presentación se encuentra la anorexia en el 77.4%, seguida por astenia en el 74.2%; posteriormente ya en un porcentaje mucho menor se encuentra el cuadro confusional en el 24.2%²⁴

En la serie de Bonilla et al. Se describe que los síntomas de presentación más frecuentes fueron: confusión (70.4%), fiebre (51.9%) y disnea (55.6%). El 46.7% tenía una frecuencia respiratoria > 30, el 65.4% insuficiencia respiratoria parcial²⁵

Jurado et al. describe que la disnea fue el síntoma más frecuentemente referido por el paciente, seguido de la tos y la expectoración. Sólo cuando la disnea referida por el paciente fue a grandes o medianos esfuerzos, la neumonía presentó buena evolución (P<0.05). El dolor torácico pleurítico se observa en sólo un 36% de pacientes. La fiebre en los días previos a la consulta, así como la detectada en la sala de urgencias, se asocia a buena evolución clínica. La ausencia de fiebre en el momento del ingreso hospitalario ha sido aportada en varios estudios. En un estudio multicéntrico, en los

pacientes ingresados por neumonía, la temperatura se encontró inversamente asociada con la mortalidad; recientemente, se ha observado en pacientes con neumonía neumocócica un riesgo relativo para obtener mal resultado cuando la temperatura corporal era inferior a 38°C, sin embargo, otros trabajos han considerado la presencia de fiebre como factor que predispone a un curso desfavorable. La significativa baja presentación de fiebre en la neumonía de mala evolución pudiera reflejar una infección más agresiva o bien, defectos de inmunidad.

Una frecuencia respiratoria elevada en el adulto mayor puede ser un signo de sospecha de neumonía, y suele ser referida por el enfermo varios días antes de realizar el diagnóstico. La ausencia de taquipnea encontrada en un 38% de nuestros pacientes se asoció a buena evolución, la presencia de una frecuencia respiratoria elevada se ha reconocido como factor de severidad y de mal pronóstico.

Una característica común en la forma de manifestarse una neumonía en el adulto mayor es el deterioro en el estado mental. Espósito encuentra que un 66% de los pacientes adultos mayores con neumonía presentaron alteración del estado mental, porcentaje que fue del 30% en un grupo de pacientes jóvenes, además la confusión mental se asocia a aumento en la mortalidad; en nuestro trabajo este dato no pudo ser confirmado ²⁶

Según lo descrito por González et al. El 73.1% de los pacientes mostraron una presentación clínica que se puede considerar típica (febril-respiratoria), mientras que el 26.8% presentaban patrones atípicos. El porcentaje de los patrones de presentación clínica atípicos (mental-neurológico, deambulación-estado general, digestivo-abdominal) fue superior en el subgrupo de pacientes mayores de 75 años, aunque sin mostrar diferencias significativas. La forma de presentación respiratoria se asoció de forma directa e independiente con la presencia de antecedentes respiratorios ($p < 0.001$) y de forma inversa con antecedentes mentales-neurológicos ($p < 0.05$). El patrón febril se asoció con la ausencia de antecedentes cardiovasculares ($p < 0.05$) y el mental-neurológico con la presencia de antecedentes neurológicos ($p < 0.00$). La

presentación como alteración de la deambulación-estado general se asoció con un tiempo de evolución mayor de 7 días ($p < 0.05$)²⁷

Radiografía de tórax: Los infiltrados radiográficos bilaterales, el compromiso de más de dos lóbulos pulmonares, la presencia de cavitación y derrame pleural constituyen factores de mal pronóstico. En el hospital y la UCI, la rápida progresión de los infiltrados radiográficos está asociada a mayor riesgo de complicaciones y muerte. Sin embargo, la solicitud de radiografías seriadas para evaluar la evolución o gravedad del paciente hospitalizado no es recomendada fuera de la UCI, salvo que existan evidencias clínicas sugerentes de alguna complicación²⁷.

COMPLICACIONES DE NEUMONIA EN PACIENTES ADULTOS MAYORES

La identificación de los pacientes de bajo riesgo de complicaciones susceptibles de ser manejados en el medio ambulatorio, permitir a reducir significativamente los costos de la atención de salud minimizando los riesgos asociados, sin comprometer la evolución y pronóstico de los enfermos. Con este propósito las guías clínicas internacionales han recomendado utilizar el índice de Gravedad de la Sociedad Británica de Tórax para la pesquisa de paciente de alto riesgo con neumonía grave, quienes deben ser manejados en la UCI²⁸

Los casos graves de neumonía pueden requerir tratamiento en el hospital. Entre las complicaciones de la neumonía se incluye las siguientes:

1. Infecciones metastásicas (10%) meningitis, artritis, endocarditis, pericarditis, peritonitis.
2. Derrame pleural para neumónico: simple o complicado (empiema)
3. Extra pulmonares: insuficiencia renal, insuficiencia cardiaca, infarto agudo de miocardio, tromboembolismo pulmonar+ infarto pulmonar.
4. Sepsis
5. Síndrome de distrés respiratorio del adulto
6. Falla orgánica múltiple.

Las personas que tienen problemas cardiacos o pulmonares, las personas que fuman o las personas de 65 años o más tienen más probabilidades de experimentar complicaciones a causa de la neumonía²⁸

La edad avanzada, presencia de comorbilidad, alteración de los signos vitales, estado nutricional y estado mental se asociaron a mayor riesgo de muerte en el adulto hospitalizado por NAC, los exámenes de laboratorio solicitados en la admisión que se asociaron a mayor riesgo de muerte en el hospital fueron: compromiso radiográfico multilobar y nitrógeno ureico elevado; el esquema antibiótico empírico prescrito en la admisión no se relacionó con la evolución y el riesgo de fallecer en el hospital ²⁹

Una elevada proporción de los pacientes hospitalizados por neumonía comunitaria eran adultos mayores (66%) tenían comorbilidades (especialmente cardiovascular, respiratoria, neurológica o renal crónica, diabetes mellitus),, habían recibido tratamiento antimicrobiano antes de llegar al hospital, y correspondían mayoritariamente a las categorías de riesgo III y IV de la Sociedad Chilena de Enfermedades Respiratorias.

El riesgo de complicaciones y muerte del paciente con neumonía comunitaria que no tienen criterios de gravedad manejado en el medio ambulatorio, es bajo comparado con los pacientes admitidos al hospital (letalidad: 10-20%) especialmente aquellos con neumonía grave admitidos a las unidades de cuidados intensivos (letalidad: 20-50%). La mortalidad en la unidad de Cuidados Intermedios y UCI fue el doble de la observada en la sala de cuidados generales; lo que sugiere que los pacientes admitidos a las unidades de mayor complejidad eran realmente los más graves²⁹.

Microbiología: En el estudio de Wei et al. El microorganismo más común aislado en la neumonía hospitalaria fue *A. baumannii* (25.0%), seguido por *P. aeruginosa* (23.2%), *Cándida spp* (17.9%), y *K neumonía* (10.7%). Los cocos Gram positivos fueron poco frecuentes. El microorganismo aislado con mayor frecuencia en la neumonía adquirida en la comunidad fue *Cándida spp* (33.3%), seguido por *P. aeruginosa* (15.3%), *S aureus* (13.9%), *A. baumannii* (9.7%), y *K neumonía* (9.7%). Sin embargo, a pesar de que *Cándida spp* frecuente fue aislada de las vías respiratorias, es difícil decir que son patógenos causantes. Debido a que se depende de un cultivo de la muestra respiratoria para hacer un diagnóstico etiológico de la neumonía es que no siempre es posible distinguir la colonización de la infección. Un estudio indica que la neumonía causada por *Cándida spp* es extremadamente rara. Esta situación es la misma para enterococos.

Sin embargo, las condiciones como la aspiración y disfagia también pueden predisponer a la enfermedad pulmonar por *Enterococcus*. Porque el aislamiento significativo de bacterias anaeróbicas requiere condiciones de transporte y de cultivo específicos ³⁰

En el estudio de Metersky y cols., hasta el 22% de pacientes no tenían en las primeras 4 horas criterios de neumonía en base a ausencia de estertores, infiltrado y pulsioximetría normal. La administración inmediata de antibiótico llevaría a abuso de los mismos y resistencias bacterianas. Hasta el momento, no existe evidencia en cuanto a la mortalidad a los 30 días para justificar esa necesidad de acelerar la administración de antibióticos de 8 a 4 horas a todos los pacientes. Una rapidez excesiva de administrar antibióticos conllevaría a tratar procesos clínicos probables de neumonía sin evidencia de la misma. La mejoría del proceso clínico no está solamente en ese tiempo de primera dosis, sino en los riesgos de base y los cuidados posteriores que influyen decisivamente ³⁰.

La decisión del antibiótico a emplear residirá sobre bases empíricas en la mayor parte de los casos. El esquema sugerido es el siguiente:

Neumonía adquirida en la comunidad.

En paciente estable se sugiere el empleo de una cefalosporina de segunda generación, como céfuroxima, cefaclor o cefpodoxima. Quedan como alternativas: cefalosporina de tercera generación (ceftriaxona), macrólidos (eritromicina, claritromicina o azitromicina), quinolona (levofloxacino o moxifloxacino), doxiciclina o la combinación betalactámico/inhibidor de betalactamasa (ampicilina/sulbactam, amoxicilina/ácido clavulánico o piperacilina/tazobactam) ³⁰.

Si el paciente está en condición grave, se debe comenzar con una cefalosporina de tercera generación asociada a un macrólido, quedando como alternativas las asociaciones: betalactámico/inhibidor de betalactamasa o cefalosporina de tercera generación más aminoglucósido con actividad antipseudomonas ³⁰.

Neumonía adquirida en casa de reposo u hospicio.

Comenzar con una cefalosporina de segunda o tercera generación; se adiciona un macrólido en casos de sospecha de gérmenes atípicos. Como terapia alternativa: betalactámico/inhibidor de betalactamasa más quinolona ³⁰.

Neumonía intrahospitalaria.

Comenzar con una cefalosporina de tercera o cuarta generación más un aminoglucósido que tengan actividad contra pseudomonas, quedando como alternativas: betalactámico/inhibidor de betalactamasa más aminoglucósido, quinolona (levofloxacino o moxifloxacino) o un carbapenem (imepenem/cilastatina o meropenem) ³⁰.

En cualquiera de los tres casos se debe considerar cobertura contra los anaerobios (metronidazol o clindamicina) en caso de sospecha de aspiración (30).

Complicaciones.

Según el estudio de Martínez et al. En la mayoría de los pacientes no hubo complicaciones hospitalarias y, cuando éstas existieron, fueron similares en ambos grupos: respiratorias (14%), cardiológicas (5%), digestivas (9%), flebitis (10%) y otras (2%). Habitualmente los adultos mayores de residencia que fallecieron no lo hicieron por complicaciones que no existieran ya en el momento de su hospitalización, es decir, estaban ya presentes en la evaluación inicial: oliguria y fracaso renal (un caso), hipotensión y sepsis (3 casos), fallo cardíaco (un caso) e insuficiencia respiratoria grave (2 casos). La tasa de reingresos de los adultos mayores de la serie fue del 15% y en este aspecto no hubo tampoco diferencias entre la procedencia de residencia o de domicilio particular; sólo el 3% reingresó por persistencia de la neumonía y el 12% restante, por otros motivos ³⁰.

En el análisis univariado de la serie de Saldías et al., las variables epidemiológicas, clínico-radiográficas y de laboratorio medidas en el momento del ingreso y asociadas con mayor riesgo de morir en el hospital fueron: la edad avanzada (> 83 años), presencia de enfermedad neurológica, sospecha de aspiración, historia clínica breve (≤ 3 días), ausencia de tos, hipotensión arterial, taquipnea (> 35 respiraciones/min), acidosis metabólica (pH arterial < 7.35 y bicarbonato actual ≤ 18 mEq/l), hipoxemia ($\text{PaO}_2 < 52$ mmHg con FiO_2

ambiental), hipocapnia ($\text{PaCO}_2 < 25 \text{ mmHg}$), nitrógeno ureico sérico elevado, hipernatremia, hiperpotasemia, hiperfosfemia, hipoalbuminemia, compromiso radiográfico multilobar, categoría de riesgo V (índice de Fine > 130), el uso de dos o tres antibióticos en la admisión, el ingreso en la unidad de cuidados intensivos y la necesidad de ventilación mecánica ³⁰.

2. JUSTIFICACIÓN.

La neumonía adquirida en la comunidad es la causa de muerte de origen infeccioso más frecuente en la población adulto mayores. La incidencia de la NAC en adultos mayores es superior a la encontrada en personas más jóvenes, y constituye el motivo más frecuente de consulta en los servicios de urgencia, así como de ingreso hospitalario, en adultos mayores. En los últimos años, la NAC se ha caracterizado, fundamentalmente, por afectar a adultos mayores y a pacientes portadores de dolencias crónicas como EPOC, diabetes mellitus, enfermedades cerebrovasculares, neoplasias, insuficiencia cardíaca o insuficiencia renal crónica ³⁰.

El riesgo de desarrollar neumonía se incrementa con la edad, por lo que, con el progresivo envejecimiento de la población, es previsible que el número de casos de neumonía en adultos mayores se incremente considerablemente. Ello representará, sin duda, un coste importante en tanto en vidas humanas como en recursos económicos ³⁰.

La neumonía adquirida en la comunidad en el adulto mayor se suele manifestar por síntomas inespecíficos, pudiendo tener como única manifestación clínica confusión mental, deterioro de la capacidad funcional o descompensación de enfermedades de base. Las tasas de hospitalización por NAC aumentan con la edad y si bien la edad por sí sola no es un factor asociado al pronóstico, la mortalidad es mayor en los adultos mayores probablemente por diversos factores tales como la presencia de comorbilidades múltiples, desnutrición y diagnóstico tardío debido al cuadro oligosintomático y consecuente demora en el inicio del tratamiento antibiótico. La literatura sobre los aspectos clínicos y epidemiológicos en el adulto mayor que se hospitaliza por NAC es escasa ³⁰.

La identificación de los enfermos de bajo riesgo de complicaciones susceptibles de ser manejados en el medio ambulatorio permitiría reducir significativamente los costos de la atención de salud, minimizando los riesgos asociados, sin comprometer la evolución y pronóstico de los enfermos. Se ha comunicado que los médicos con frecuencia sobreestiman el riesgo de

complicaciones y muerte de los pacientes con NAC y consecuentemente hospitalizan un número importante de pacientes de bajo riesgo.

Para facilitar el manejo los factores pronósticos en neumonía, es conveniente agrupar en distintas categorías: variables sociodemográficas, historia clínica, examen físico, radiografía de tórax, exámenes de laboratorios y microbiológicos. En la literatura médica se han descrito varios índices pronósticos que ayudarían al médico clínico a identificar a los pacientes con NAC que tendrían bajo o alto de complicaciones y/o muerte durante la evolución³¹.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Las infecciones de vías respiratorias son la principal causa de defunción en los pacientes adulto mayor. Las neumonías en los pacientes mayores de 65 años son causa importante de morbimortalidad ya sea entre las neumonías adquiridas en la comunidad como en las nosocomiales que incluso la literatura ha reportado que éstos pacientes presentan el 60.9 % de las neumonías admitidas en la unidad de cuidados intensivos.

La mortalidad incrementa con la edad, ya que dentro del grupo etéreo de los adultos es mayor la mortalidad entre los 71 a 80 años; de 46% en el grupo de 81 a 90 entre los habitantes de asilos (entre los asilos los casos de neumonía corresponden al 14.4% de todos los adultos mayores hospitalizados por neumonía. El 17.5% de todas las defunciones son en pacientes hospitalizados.

El motivo de que se observen con mayor frecuencia neumonías en el adulto mayor es el aumento de la esperanza de vida en las últimas décadas.

No obstante, a pesar de la importancia de la NAC en la población adulta mayor, la información sobre su epidemiología en este grupo de edad es limitada. La mayoría de los datos epidemiológicos han sido obtenidos de estudios con pacientes hospitalizados por neumonía y se han realizado pocos estudios enfocados a la posible contribución de los casos tratados ambulatoriamente. En concreto, en nuestro país, casi todos los estudios publicados abordando la epidemiología de la NAC han sido realizados con base hospitalaria y sólo alguno de ellos incluyó tanto casos hospitalizados como ambulatorios en sus estimaciones de incidencia de NAC.

Así es como resumimos el planteamiento del problema en la siguiente pregunta:

¿Cuáles son las características clínicas y las complicaciones de la neumonía en pacientes adultos mayores atendidos en el HGSZ/UMF N° 8 del de Tlaxcala, en el periodo 2014?

4.- OBJETIVOS.

4.1. OBJETIVO GENERAL:

- Determinar las características clínicas, radiológicas y complicaciones de las neumonías en pacientes adultos mayores, atendidos en el HGSZ/UMF No 8 de Tlaxcala, en el periodo 2014.

4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Clasificar por grupos de edad a los pacientes adultos mayores con neumonía.
- Clasificar por sexo a los pacientes adultos mayores con neumonía.
- Describir la presentación clínica de los pacientes adultos mayores con neumonía y sus complicaciones.
- Describir los hallazgos radiológicos en los pacientes adultos mayores con neumonía.
- Identificar el promedio de días de hospitalización en los pacientes adultos mayores con neumonía.

5. MATERIAL Y MÉTODOS.

5.1.- DISEÑO DEL ESTUDIO:

5.1.1.- TIPO DE ESTUDIO. Encuesta descriptiva.

5.1.2.- CARACTERÍSTICAS DEL ESTUDIO: Descriptivo, retrolectivo, transversal.

5.2.- UBICACIÓN ESPACIO-TEMPORAL. El presente estudio se llevará a cabo en el HGSZ/UMF No 8° de Tlaxcala, en el periodo 2014.

5.4. MUESTREO.

5.4.1. DEFINICIÓN DE LA UNIDAD DE POBLACIÓN.

La unidad de población estará constituida por cada paciente adulto mayor con neumonía.

5.4.2. SELECCIÓN DE LA MUESTRA.

Se seleccionará de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión.

5.4.3. CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LAS UNIDADES DE MUESTREO.

5.4.3.1. Criterios de inclusión:

- Pacientes que tengan diagnóstico confirmado de neumonía.
- Pacientes que sean atendidos durante el periodo de estudio.
- Pacientes con expediente clínico completo.

5.4.3.2. Criterios de exclusión:

• Pacientes que fueron trasladados a otra unidad médica para su tratamiento.

5.4.3.3. Criterios de eliminación:

No se proponen por el tipo de estudio.

5.4.4. DISEÑO Y TIPO DE MUESTREO:

El muestreo será no probabilístico y determinada por todos los pacientes que reúnan los criterios de selección

5.4.5. TAMAÑO DE LA MUESTRA:

Conveniente

6. BIOÉTICA.

Se respetará lo señalado en la Ley General de Salud para la investigación clínica. Los datos se conservarán en confidencialidad y anonimato. No hay maniobra de intervención, por lo que no se requiere de hoja de consentimiento informado.

El presente protocolo de investigación no pone en peligro la vida , no produce riesgos, ni lesiones al ser humano, no existen intervenciones médicas invasivas, diagnósticas y terapéuticas, solo se recolectarán los datos de los expedientes clínicos.

Los datos obtenidos se mantendrán estrictamente de manera anónima ya que solamente será conocida por los investigadores involucrados en el estudio. Se respetará la privacidad y confidencialidad de la información.

El protocolo cumplirá con los principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos emitidos en la declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial.

Este estudio y su metodología se clasifican en la fracción III del artículo 96 capítulo quinto de la Ley General de Salud; y según el artículo 17 del reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la salud en nuestro país, es considerada como una investigación en categoría I, sin riesgo alguno para la población estudiada.

7. DEFINICIÓN DE VARIABLES Y ESCALAS DE MEDICIÓN:

VARIABLE DEPENDIENTE						
Variable	Def. conceptual	Def. operacional	Tipo	Escala	Medición	Instrumento
Características Clínicas y Radiológicas de la neumonía	Es una enfermedad inflamatoria de los pulmones. Generalmente de etiología infecciosa).	Es una enfermedad inflamatoria de los pulmones. Generalmente de etiología infecciosa).	Cualitativa nominal	Politémica	Clínicas :Tos, hip ertermia ,disnea, soplo tubario Rx: Opacida d segmen taria, zonas de consolid acion,de rrame pleural , Cavitaci ón, Infiltrad os parahilia res Complic aciones: Derram e paraneu mónico, Absces o	HIST. CLINICA.

					pulmonar, cavitación pulmonar	
VARIABLE INDEPENDIENTE						
EDAD	Edad: Es el tiempo que ha transcurrido desde el nacimiento de un ser vivo	Edad: Toma en cuenta la edad aparente y edad cronológica.	Cuantitativa	De razón	Número de años	Encuesta
SEXO	Conjunto de características biológicas que definen el aspecto de hembra y macho	Determinar a través de la observación características biológicas	Cualitativa nominal	Dicotómica	masculino / femenino	Expediente
DIAS HOSPITALIZACIÓN.	Permanencia o estancia de una paciente en hospital	Estancia hospitalaria de un paciente durante varios días bajo vigilancia Medica	Cuantitativa	Razón	Número de días	Expediente

8. MÉTODO DE RECOLECCIÓN DE DATOS:

Se realizará una encuesta en una hoja de recolección de datos aplicada por el encuestador que se encuentra en los anexos.

8.1 TÉCNICA Y PROCEDIMIENTOS:

Se revisará el archivo clínico de Hospital General con medicina familiar sub zona No 8° del Estado de Tlaxcala, en el periodo 2013, para recabar la información necesaria de acuerdo a las variables especificadas en los objetivos.

Se localizarán los expedientes clínicos de la población en estudio, se seleccionarán los que se encuentren completos con los datos de las variables en estudio, se obtendrán, ordenarán y analizarán los datos para interpretarlos y elaborar el documento preliminar que será sometido a revisión por los asesores para elaborar el documento final y luego presentarlo en el departamento de tesis y exámenes profesionales para su revisión y aprobación.

8.2 ANÁLISIS DE DATOS:

Se empleará estadística descriptiva para los datos generales de la población en estudio:

Para variables cuantitativas se aplicará la media como medida de tendencia central y desviación estándar como medida de dispersión. Para variables cualitativas se aplicará cálculo de porcentajes. 9. LOGÍSTICA.

9.1. RECURSOS HUMANOS:

Tesista.

Asesores: Experto y metodológico.

9.2. RECURSO MATERIALES:

Procesador de datos y material didáctico.

9.3. RECURSO FINANCIEROS:

Los gastos del presente estudio serán sustentados por el tesista.

9.4. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES:

GRAFICA DE GANTT

ACTIVIDADES	ENERO ABRIL 2014	MAYO 2014	JUNIO - JULIO 2014	Julio 15 al 30 2014	Agosto 01 al 15 2014	16-30 Agosto 2014	16- 31 Septie mbre20 14	1-15 Octubre 2014
Elaboración de protocolo	XXXXXX XXXXXX							
Aceptación y registro del protocolo		XXXX XXXX XX						
Recolección de información			XXXX XXXX XX					
Organización de información				XXXXXX XXXXXX XX				
Análisis de información					XXXXXXX XXXXXXX XX			
Procesamiento de información						XXXXXX XXXXXX		
Elaboración de documento preliminar							XXXXXX X XXXXXX X	
Documento final								XXXXXXX XXXXXXX XX

	HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	
---	---	---

10.- ANEXOS

No. de paciente.....Fecha.....

NSS.....Iniciales.....

Edad:.....

SEXO:
 Masculino:.....Femenino:.....

Nivel educativo:.....

Ocupación:.....

Estado Civil.....

Neumonía Adquirida en la comunidad.....

Neumonía nosocomial.....

Sintomatología.....

Comorbilidades.....

Neumonía:.....

Sintomatología:.....

Estudios de diagnóstico microbiológico:
 Hallazgos clínicos y radiológicos:

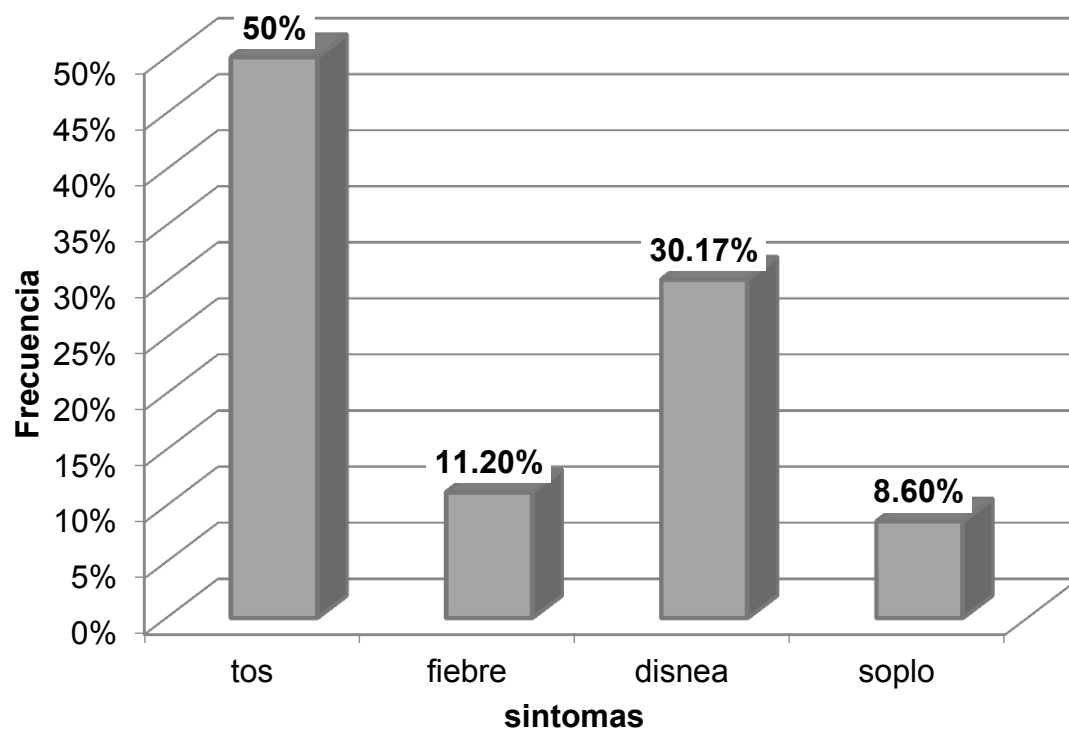
Días de hospitalización:.....

11.- RESULTADOS

La población en nuestro estudio fue de adultos mayores con neumonía. Incluyéndose a 116 pacientes, que acudieron al servicio de urgencias en HGSZ /UMF. N° 8 en Tlaxcala y quienes presentaron neumonía.

En nuestra población en estudio de 116 pacientes con neumonía las características clínicas fue en un 50% la tos y en segundo lugar la disnea en un 30.17% La fiebre el (11.2%) y fue el (8.6%)soplo tubario Grafica 1) El grupo de edad con mayor índice de neumonía se presentó en el rango de más de 80 años de edad siendo un(52%) de la población en estudio y fu el (39%) en el grupo de 75 a 79 años de edad y fue el (22%) en el grupo de 70 a 74 años de edad y fue el (10%) en el grupo de 65 a 69 años de edad de la población en estudio (Grafica 2) EL grupo predominante fue en el sexo masculino con un total de 62 pacientes (71.9%) y en el sexo femenino fue el (23%)(Grafica 3). Los días de hospitalización que más predomino fueron entre 4 a 10 días en 64 pacientes es decir con un (55.17%) y fue el (27%) de 1 a 3 días y fue el 15% en el de 11 a 15 días fue el (10%) en el de más de 15 días de la población en estudio (Grafica 4). En la muestra de estudio 37 pacientes (31.89%) presentaron derrame pleural como complicación seguido con la acidosis respiratoria en 35 pacientes (30%) el absceso pulmonar fue el 19 pacientes el (16.3%) y fue SDRA el (10.3%) en 12 pacientes y shock fue el(5.1%) (Grafica 5). En la muestra de estudio de los 116 pacientes con neumonía el 100% presentaron infiltrados y en 65 pacientes cardiomegalia (56%) y fueron 40 pacientes con fibrosis pulmonar fue el (34.4%) y fueron 30 pacientes con consolidación un (25.8%) finalmente 10 pacientes con cavitación fue el (8.6%)9 (Grafica 6)En el tratamiento inicial los B agonistas fueron los primeros en utilizarse en el 100% así como antiinflamatorios en el (81.89%) y finalmente el esteroide en 70 pacientes el 60%(Grafica 7).

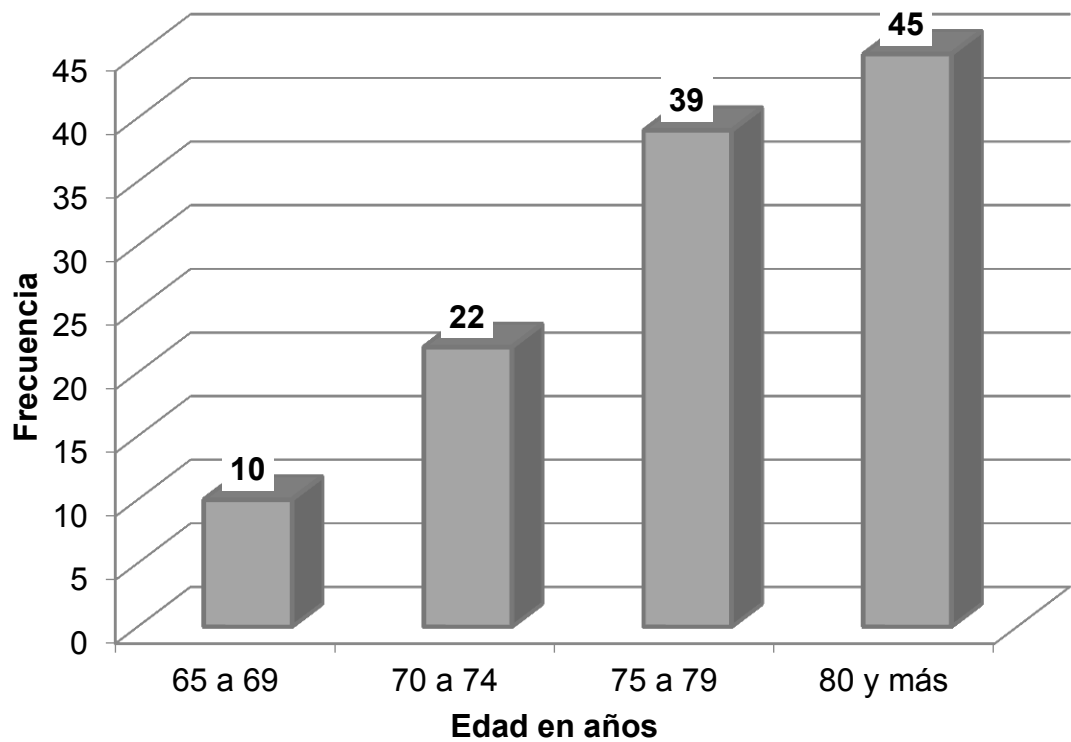
Gráfica 1: Características clínicas de la Neumonía



En la gráfica no. 1 Se observa que el mayor número de pacientes que presentaron tos en pacientes con neumonía fueron 58 lo que equivale al 65% de la población estudiada.

Fuente: HGSZ / UMF No. 8 del Estado de Tlaxcala, 2014 Gráfica

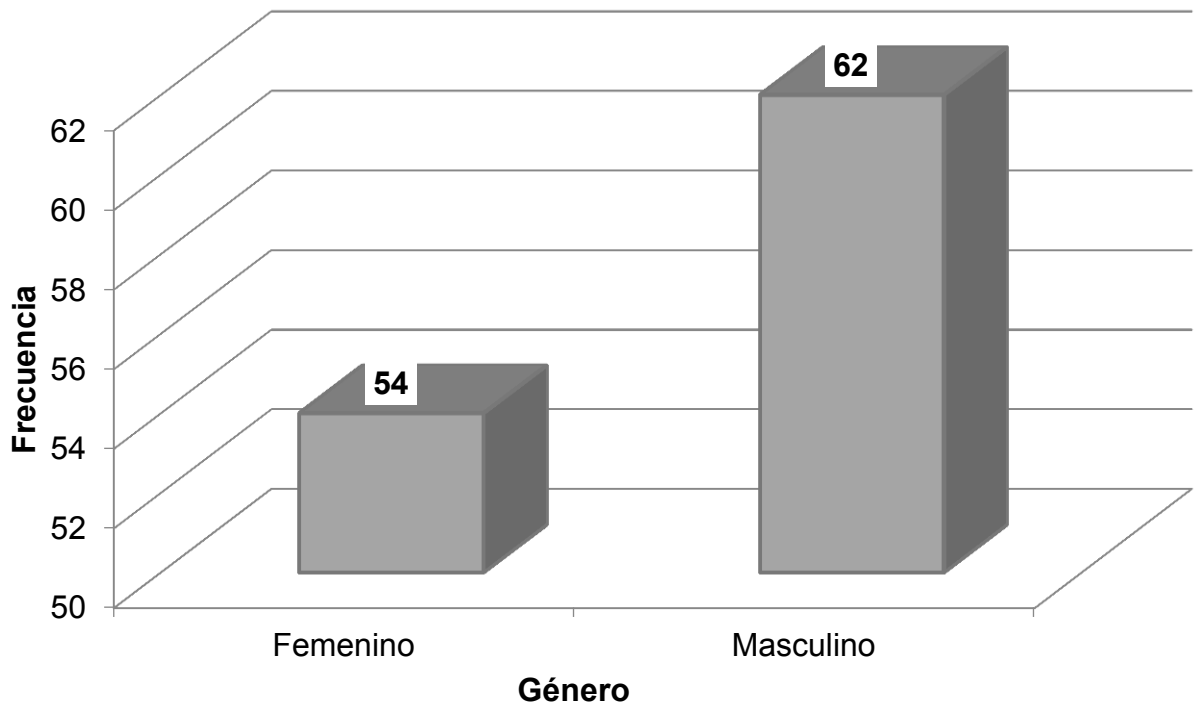
Grafica 2 Neumonía por grupo de edad



En la Gráfica 2. El grupo de edad en donde más se presentan neumonía es de 80 años y más con un 38.79% y en el de menor porcentaje en el grupo de edad el de 65 a 69 con un 8.6 %.

Fuente: HGSZ/ UMF No.8 del Estado de Tlaxcala, 2014

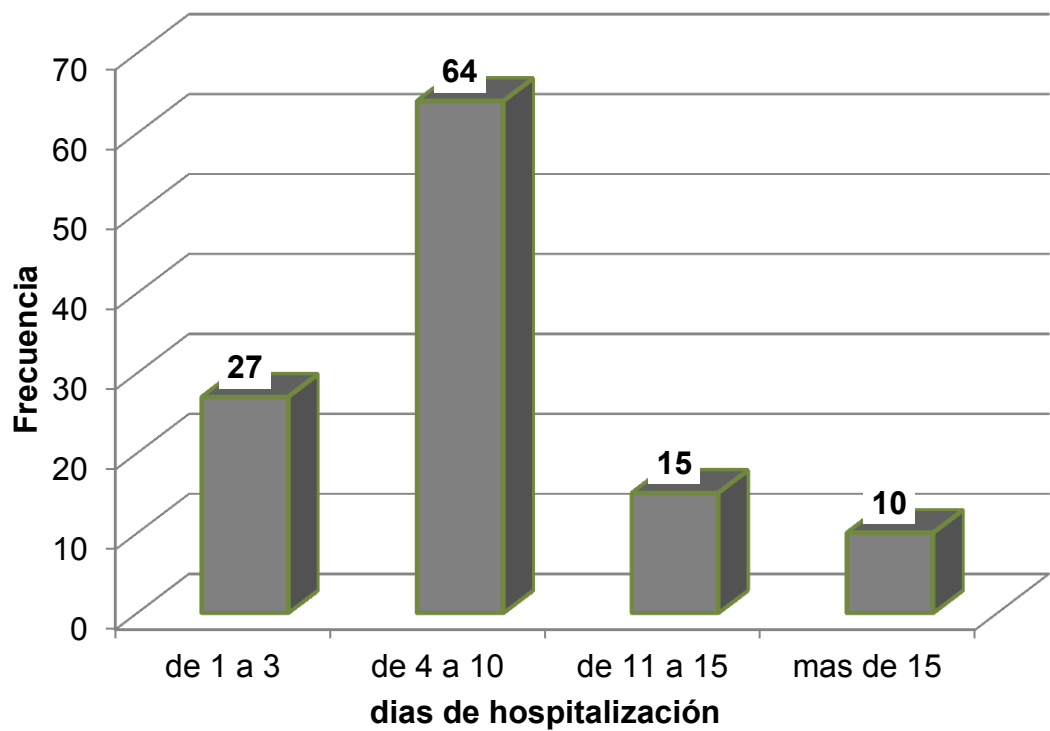
Gráfica 3: neumonía por género



En la gráfica no. 3 Se observa que el mayor número de pacientes que presentaron neumonía fue en el sexo masculino siendo un total de 62, lo que equivale al 53.44% de la población estudiada.

Fuente: HGSZ/ UMF No. 8 del Estado de Tlaxcala, 2014.

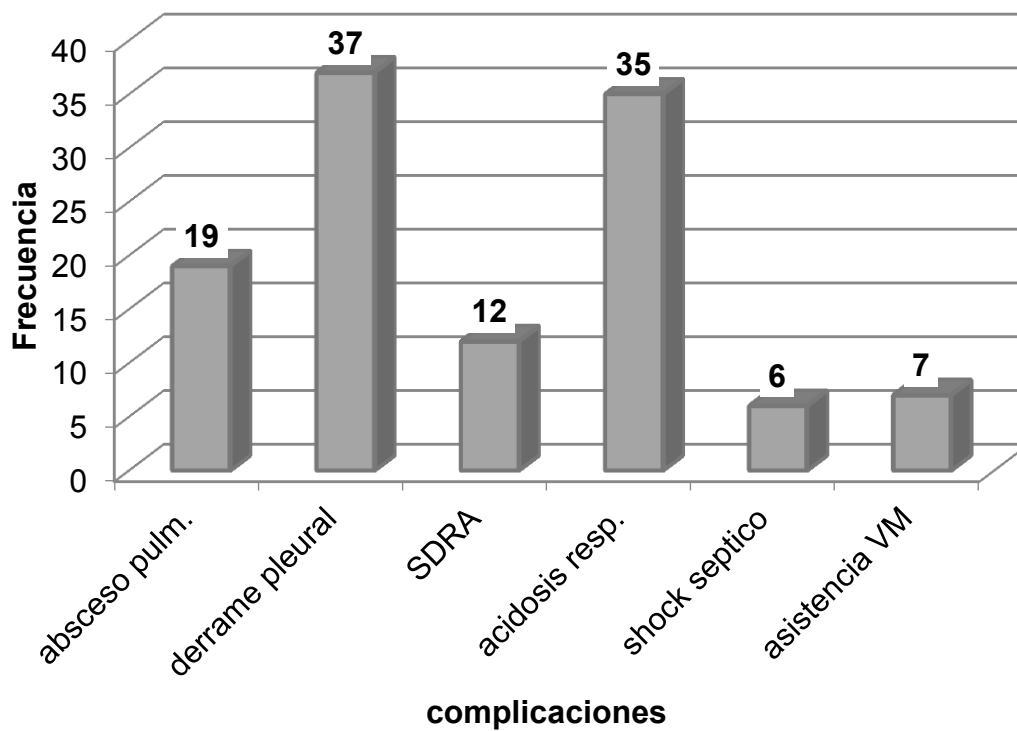
Gráfica 4: Días de hospitalización en la Neumonía



Gráfica No 4: Predominan los días de hospitalización entre 4 a 10 días en los pacientes con neumonía en un 55.17% y en menor porcentaje con un 8.62% en el grupo de más de 15 días.

Fuente: HGSZ /UMF No. 8 del Estado de Tlaxcala, 2014.

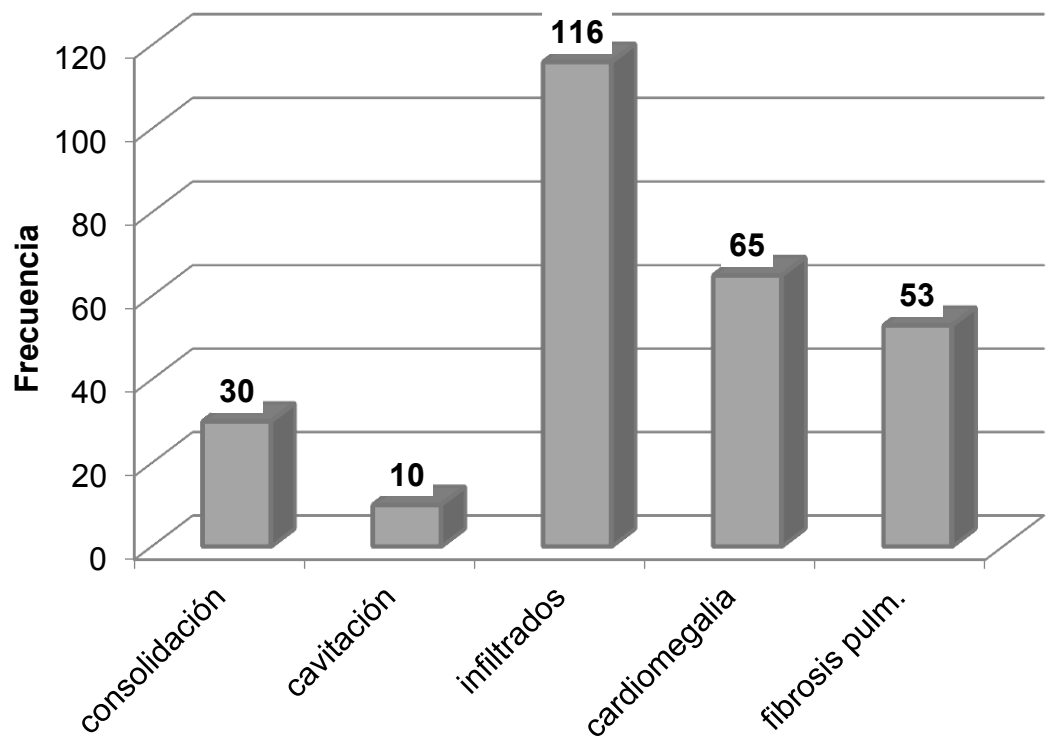
Gráfica 5: Complicaciones en la Neumonía



En la gráfica no. 5 se observa que en la muestra de estudio pacientes y sus complicaciones fueron el (37%) y en menor porcentaje el shock séptico es del (6%) de la de la población estudiada.

Fuente: HGSZ/ UMF No. 8 del Estado de Tlaxcala, 2014

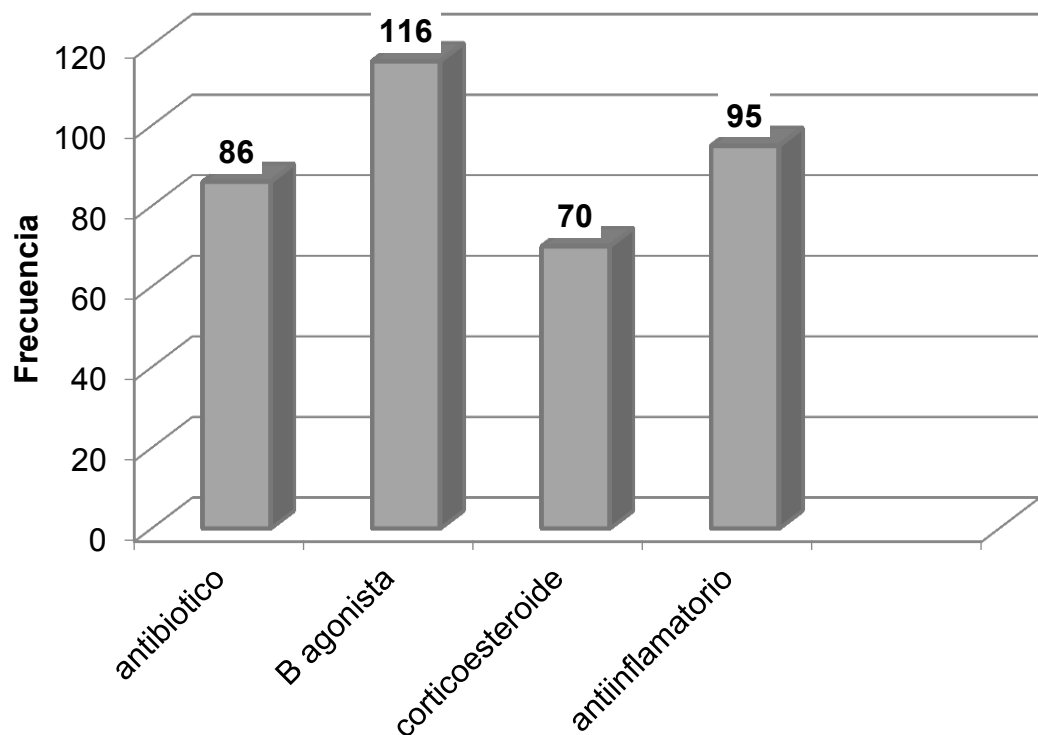
Gráfica 6: Características radiográficas de la Neumonía



Gráfica No 6: Predominan radiográficamente los infiltrados en la neumonía en un 100%.

Fuente: HGSZ /UMF No. 8 del Estado de Tlaxcala, 2014.

Gráfica 7: Tratamiento de la Neumonía



Gráfica No 7: El tratamiento que en primer lugar se utiliza son los B-agonistas en el 100% seguidos con los antiinflamatorios con un 81.89%.

Fuente: HGSZ /UMF No. 8 del Estado de Tlaxcala, 2014.

12.- DISCUSIÓN

Algunos autores plantean una relación entre senectud y la mortalidad por neumonía este estudio se encontraron resultados similares, con envejecimiento de los órganos del cuerpo, deterioro del sistema inmunológico, lo que produce disminución tanto las defensas celulares, infecciones respiratorias bacterianas y virales, lo que convierte al adulto mayor más vulnerable.

Los principales hallazgos del estudio fueron:

El cuadro clínico en el paciente con neumonía que solicita atención en los consultorios y urgencias, puede variar entre un cuadro infeccioso leve de bajo riesgo de complicaciones hasta uno de gravedad con riesgo vital ^{4,5}

En nuestro estudio de los 116 pacientes que presentaron neumonía el 73.27% presentaron disnea y 58 pacientes de los 116 el síntoma principal fue la tos con un porcentaje del 50 % El hábito de fumar se asoció con la muerte, lo cual coincide con Fernández y otros¹⁹ que encontraron que fumadores presentaban tos y disnea con más frecuencia que los que no tenían ese hábito. De acuerdo a nuestro conocimiento, éste estudio examina el cuadro clínico, edad, genero, días de hospitalización, tratamiento, complicaciones y hallazgos radiológicos. Cabe mencionar que al igual que el comité de investigación de la British Thorax Society desarrolló y validó una escala para identificar aquellos pacientes que requieren hospitalización tanto en salas generales como en unidades de cuidados intensivos, mediante la evaluación del estado de conciencia, la uremia, la frecuencia respiratoria y la presión arterial, actualmente conocido como CURB, esta clasificación fue luego expandida agregando la edad en los pacientes mayores de 65 años y se le conoce como CURB 65²⁸.

En la literatura se encuentran resultados similares a los de la presente investigación, aunque varía un poco, cabe mencionar que las manifestaciones clínicas encontradas en este estudio fueron la tos , fiebre , disnea, soplo y alteraciones del estado mental al igual que en la revista Cubana de Medicina ²⁷ agrupan a los síntomas en generales: fiebre, malestar, escalofríos, diaforesis, mialgias, cefalea y cianosis, el siguiente grupo por el compromiso del tracto respiratorio inferior como tos, dificultad respiratoria (disnea, taquipnea), presencia de expectoración purulenta o hemoptoica, dolor torácico de características pleuríticas y anomalías en la auscultación pulmonar.

Similar a lo descrito en otros estudios ^{7,12 24 27} Los paciente hospitalizados con neumonía su estadía oscila entre 4 a 10 días además de ser adultos

mayores con comorbilidades en especial cardiovasculares, respiratorias, neurológicas, renal crónica, diabetes mellitus).

La semiología varía según el agente etiológico y la respuesta del huésped produciendo, en algunos casos, una consolidación pulmonar y en otros, un compromiso más difuso y por ultimo las asociadas a complicaciones como es la falla respiratoria, sepsis y choque séptico, disfunción orgánica múltiple, signos de derrame pleural e infección extrapulmonar^{19,22,25,28}.

Una vez establecido el diagnóstico clínico-radiográfico de neumonía, en el Consenso Nacional de Neumonía³¹ se recomienda a los clínicos evaluar la gravedad de los enfermos considerando las siguientes variables con el compromiso radiográfico multilobar o bilateral el patrón intersticial caracterizado por infiltrados parahiliares bilaterales, difusos e irregulares, atrapamiento aéreo y/o atelectasias segmentarias o subsegmentarias por tapones mucosos y engrosamiento peribronquial^{27,28} al igual que en este estudio encontramos infiltrados en un 100% seguido de consolidación y fibrosis pulmonar.

Los resultados obtenidos en este estudio son semejantes a los datos que se citan en la literatura^{27,29,31,32} que las complicaciones más frecuentes en la neumonía se debe a varios factores: neutropenia, alteraciones de la inmunidad humoral y lesiones de la piel y mucosa que facilitan la penetración de gérmenes y cambios en la composición microbiana normal y en este estudio encontramos como complicación principal el derrame pleural seguido de la acidosis respiratoria.

13.- CONCLUSIONES

Se realizó un estudio con el objetivo de identificar la característica clínica, radiológica y complicaciones de la neumonía en pacientes adultos mayores que ingresaron en el servicio de urgencias del HGSZ con UMF No. 8 de Tlaxcala, en el periodo 2014.

La edad igual o superior a los 65 años casi duplica el riesgo de muerte por neumonía el síntoma que más se presentó en la neumonía fue la tos, el

grupo de edad donde se presentó mayor número de casos de neumonía fue de 80 años. Dentro del género masculino es el más afectado en la Neumonía, la comorbilidad más frecuente fue la hipertensión, la estadía promedio en el hospital fue de 4 a 10 días, la complicación más frecuente en la neumonía fue el derrame Pleural, la característica radiográfica más frecuente son los infiltrados.

La evolución del paciente con neumonía puede variar entre un cuadro infeccioso banal de bajo riesgo de complicación hasta uno de extrema gravedad con riesgo vital.

En general, el adulto inmunocompetente sin co-morbilidad ni criterios de gravedad manejado en el medio ambulatorio tiene bajo riesgo de complicaciones y muerte, elevándose en los pacientes con co-morbilidad y/o factores específicos que son admitidos al hospital.

Se sugiere clasificar a los enfermos en tres categorías de riesgo: pacientes con bajo riesgo (mortalidad inferior a 1-2%) susceptibles de tratamiento ambulatorio; pacientes con alto riesgo (mortalidad entre 20-30%) que deben ser manejados en unidades especializadas del hospital; y pacientes con riesgo intermedio, co -morbilidad y/o factores de riesgo de evolución complicada y muerte, pero que no es posible clasificar en una categoría precisa.

14. REFERENCIAS.

-
- 1.- Moore P, Ortega J, et al. Manejo de la neumonía comunitaria del adulto mayor en el ámbito ambulatorio. Rev Méd Chile 2006; 134:1568-1575.
 - 2.- García M. Neumonía en el anciano: un viejo desafío, nuevas perspectivas. Med Clin (Barc). 2006; 127(6):214-5.
 3. - Donowitz G, Cox H, et al. Bacterial Community-Acquired Pneumonia in Older Patients. Clin Geriatr Med 2007; 23:515–534.

- 4.- Rojas J. GERONTOLOGÍA Y GERIATRÍA APLICADA A OPTOMETRÍA. *Imagen Óptica* 2008; 10(10):30-34.
- 5.- Valdivia G. Epidemiología de la neumonía del adulto adquirida en la comunidad. *Rev Chil Enf Respir* 2005; 21:73-80.
- 6.- Gudiol F, Vázquez F. Mesa redonda 2 Infección respiratoria en el anciano. *Enferm Infecc Microbiol Clin* 2003; 21(Supl 1):1-16.
7. - Fung H, Monteagudo M. Community-Acquired Pneumonia in the Elderly. *Am J Geriatr Pharmacother* 2010; 8:47–62.
8. - Riquelme R, Riquelme M, et al. Neumonía adquirida en la comunidad en el anciano hospitalizado. Aspectos clínicos y nutricionales. *Rev Méd Chile* 2008; 136: 587-593.
- 9.- Mendoza H, Aizpuru F, et al. Situación inmune en el anciano con neumonía durante el episodio agudo y tras el alta. *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 2007; 42(1):35-42.
- 10.- Trejo B, Mendoza L, et al. Encuesta Nacional de Cobertura de Vacunación (influenza, neumococo y tétanos) en adultos mayores de 60 años en México. *Salud Pública Mex* 2012; 54:39-46.
- 11.- Romero A. Factores asociados con la mortalidad de ancianos hospitalizados por neumonía adquirida en la comunidad. *Med Int Mex* 2009; 25(5):344-51.
12. - Rajas O, Aspa J. Pneumonia Awareness Year, 2004: Scientific Impact Through Publications in ARCHIVOS DE BRONCONEUMOLOGÍA. *Arch Bronconeumol.* 2006; 42(10):541-52.
- 13.- Vila A, Ochoa O, et al. Epidemiology of community-acquired pneumonia in older adults: A population-based study. *Respiratory Medicine* 2009; 103:309-316.
- 14.- Maruyama T, Niederman M, et al. A prospective comparison of nursing home-acquired pneumonia with hospital-acquired pneumonia in non-intubated elderly. *Respiratory Medicine* 2008; 102:1287-1295.
- 15.- Lama J. Neumonía: “La enemiga del anciano”. *Acta Médica Peruana* 2005; XXII(3):120-122.

- 16.- Blasi F, Aliberti S, et al. 100 years of respiratory medicine: Pneumonia. *Respiratory Medicine* 2007; 101:875–881.
- 17.- Serra B, Martínez E, et al. Neumonía en la población mayor de 70 años y con estado funcional limitado: estudio caso-control de pacientes institucionalizados. *Rev Clin Esp.* 2007; 207(11):548-54.
- 18.- Jean-Paul Janssens, 54 - Studying Infection in the Elderly: Physiopathology, Clinical Symptoms and Causative Agents of Pneumonia, In: P. Michael Conn, Editor(s), *Handbook of Models for Human Aging*, Academic Press, Burlington, 2006, Pages 661-670.
- 19.- Lee C, Wu C. An update on the management of hospital-acquired pneumonia in the elderly. *International Journal of Gerontology* 2008; 2(4):183–195.
- 20.- Janssens J, Krause K. Pneumonia in the very old. *Lancet Infect Dis* 2004; 4: 112–24.
- 21.- Martínez E, García L, et al. La neumonía adquirida en la comunidad de los ancianos: diferencias entre los que viven en residencias y en domicilios particulares. *Arch Bronconeumol* 2004; 40(12):547-52.
- 22.- Saldías F, O'Brien A, et al. Neumonía adquirida en la comunidad en el anciano inmunocompetente que requiere hospitalización. Cuadro clínico, factores pronósticos y tratamiento. *Arch Bronconeumol* 2003; 39(8):333-40.
- 23.- Bagilet D, Yiguerimian L, et al. Neumonía adquirida en la comunidad en el anciano. *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 2006; 41(1):7-12.
- 24.- Marrero S, Pérez E, et al. Comportamiento clínico epidemiológico de la neumonía adquirida en la comunidad en el anciano en el área de salud "Máximo Gómez", 2008. *MEDICIEGO* 2010; 16(2).
- 25.- Bonilla A, Gómez M, et al. Neumonía en el anciano institucionalizado: criterios de derivación y/o clasificación pronóstica. *An Med Interna (Madrid)* 2003; 20: 558-562.
- 26.- Jurado B, Leal A, et al. Neumonía de la comunidad en el anciano. Características asociadas a mala evolución. *SEMERGEN* 2003; 232-238.
- 27.- González S, Galdós M, et al. Neumonía en el anciano: ¿es atípica su presentación clínica? *An Med Interna (Madrid)* 2003; 18:124-126.

28.- Asociación Colombiana de Infectología, Recomendaciones para el diagnóstico, tratamiento y prevención de la neumonía adquirida en la comunidad en adultos inmunocompetentes, 2012 ACIN. Publicado por Elsevier España, S.L.

29.- Rodrigo Gil D, Álvaro Undurraga, Fernando Saldías, Patricio Jiménez, Manuel Barrios M, y Grupo de Estudio de las Neumonías de la Sociedad chilena de Enfermedades Respiratorias. Rev. Med Chile 2006.

30.- Zubillaga G, Sánchez E, et al. Neumonía en el anciano mayor de 80 años con ingreso hospitalario. An Med Interna (Madrid) 2008; 25:117-121.

31. Fernando Saldías P. y Juana Pavié G. "Evaluación de la gravedad en la neumonía del adulto adquirida en la comunidad" Revista Chilena de infectología 2005.