

11227  
19  
29



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
HOSPITAL REGIONAL 20 DE NOVIEMBRE  
I. S. S. S. T. E.

REVISION BIBLIOGRAFICA: "NEUMONIAS  
ADQUIRIDAS EN LA COMUNIDAD E  
INTRAHOSPITALARIAS. PROTOCOLO  
DE DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO  
EN LA POBLACION GERIATRICA"

TESIS DE POSTGRADO  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
ESPECIALISTA EN:  
MEDICINA INTERNA  
PRESENTA:  
DRA. DORA MARIA ISABEL CHI LEM

ASESOR: DR. MARIO HERNANDEZ YAÑEZ

MEXICO, D. F.

1994



ISSSTE

FALLA DE ORIGEN



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 está 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.

**REVISION BIBLIOGRAFICA**

**"NEUMONIAS ADQUIRIDAS EN LA COMUNIDAD E INTRAHOSPITALARIAS.  
PROTOCOLO DE DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO EN LA POBLACION  
GERIATRICA".**

**DRA. DORA MARIA ISABEL CHI LEM**

**ASESOR: DR. MARIO HERNANDEZ YAÑEZ**

**HOSPITAL REGIONAL "20 DE NOVIEMBRE"**

**I.S.S.S.T.E.**

**MEDICINA INTERNA**

**México, D.F.**

**1994**

*M. A. Sánchez*

---

*Wanderley Cabrera*  
DR. RAFAEL SANCHEZ CABRERA  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE  
MEDICINA INTERNA

*Mario Hernández*

---

DR. MARIO HERNANDEZ VAÑEZ  
JEFE DEL SERVICIO DE  
MEDICINA INTERNA Y SECTOR DE TESIS

*Francisco Calabrón*

---

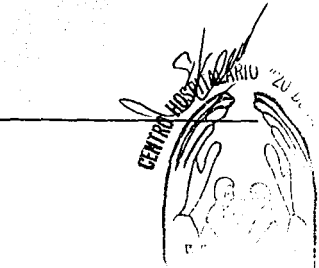
DR. FRANCISCO CALABRON MARTINEZ  
COORDINADOR DE ENSEÑANZA DE  
MEDICINA INTERNA



*Erasmus Martínez*

---

DR. ERASMO MARTINEZ CORDERO  
JEFE DE LA OFICINA DE INVESTIGACION  
Y DIVULGACION CIENTIFICA



DR. EDUARDO LLAMAS GUTIERREZ  
COORDINADOR DE ENSEÑANZA E  
INVESTIGACION

JEFATURA  
DE ENSEÑANZA

A DIOS. . .

POR SER HOY Y SIEMPRE LO PRIMERO EN MI VIDA, TU ME CONOCISTE AUN ANTES DE MI EXISTENCIA. . .

A MIS PADRES

A MI PADRE, PORQUE ME HA DEMOSTRADO, QUE SUS MANOS TRABAJAN POR EL BIEN

A MI MADRE, POR SER UNA "SEÑORA MUJER, EN TODA LA EXTENSION DE LA PALABRA. . ."

A MIS HERMANOS

SIEMPRE LOS AMARE. . .

A LORENA Y FAMILIA  
PRIMA. . ."PORQUE LA SANGRE ES LA SANGRE"

A RAFA  
PRIMO, SIMPLEMENTE GRACIAS

A LETY  
POR SER EJEMPLO VIVO, DE UNA AMISTAD VERDADERA. . ."

A ESA PERSONA ESPECIAL.

PORQUE ANTE TODO, SIEMPRE SERAS MI AMIGO". LO QUE VALE LA PENA NUNCA TERMINA. . .

A TI. . .

QUE ESTAS EN MI "H O Y", Y ME LO RECUERDAS CON UNA SONRISA

A LOS DOCTORES

AMELIA SAMANO BISHOP Y RICHARD AWAD, POR SU CONFIANZA CIEGA EN MI Y SER EJEMPLOS SOLIDOS DE VIDA". . .

A MIS AMIGOS DE RESIDENCIA

EN ESPECIAL A RAFAEL, ANIBAL Y EUGENIO, POR ALGO QUE VALE LA PENA EN LA VIDA. . . LA AMISTAD"

**AL DOCTOR**

**JESUS KUMATE RODRIGUEZ, POR SU CONSEJO Y APOYO CERTERO**

**A LOS DOCTORES**

**JOSE ALBERTO HERNANDEZ MARTINEZ, CARLOS CARBALLAR RIVERA, JOSE ANTONIO ROJO PADILLA, FRANCISCO CALDERON MARTINEZ Y FRANCISCO MORENO TURBAY, POR SU APOYO INCONDICIONAL Y ESA ESTIMACION GRATUITA QUE ME BRINDAN.**

**AL DR. MARIO HERNANDEZ YAÑEZ**

**POR SER EJEMPLO DE TENACIDAD ANTE LA ADVERSIDAD Y APOYO EN ESTA ETAPA IMPORTANTE DE MI VIDA. . .**

**AL LICENCIADO ADRIAN SALAZAR**

**POR TENER SIEMPRE UNA PALABRA DE OPTIMISMO PARA MI. . .**



FALLA DE ORIGEN

## PROLOGO

Más de una tercera parte de los pacientes que atiende un médico de primer nivel son ancianos, y esta proporción superará el 50% en el próximo siglo. En E.E.U.U., el número de ancianos (de edad igual o superior a 65 años) ha ascendido en términos absolutos y relativos, tanto por el aumento de la duración media de la vida como por la disminución de los índices de natalidad (1,6).

El crecimiento del grupo de mayores de 75 años es aún más rápido, se calcula que para finales del presente siglo habrá una población aproximada de 30 millones de personas por arriba de 65 años (5).

En nuestro país, en 1960 existía un 3.6% de ancianos con respecto a la población general, en 1985 ésta cifra aumentó a un 3.5% de la población, y ya en los noventas se pronostica que existirá aproximadamente un 6.2% de ancianos para el año 2010, lo que en cifras absolutas aproximadas equivaldrán a 7.081.500 de ancianos, número sobresaliente comparado con 1 194.500 en 1960 y 2 693.900 en 1985 (1,6).

La OMS manifiesta en sus reportes que el anciano es afectado más allá de un 70% por procesos de tipo infeccioso, y las neumonías, tema de ésta tesis, a su vez ocupan uno de los primeros lugares en sus estadísticas (4).

La gran frecuencia de infecciones de vías respiratorias bajas, (neumonías), hace que constituyan un problema de salud pública. El presente trabajo pretende únicamente tomar en cuenta a la población senil, comprendida de los 60 a más de 100 años de edad.

Este trabajo pretende a manera de revisión a través de 10 años de literatura al respecto, resumir temas y dar énfasis a otros como la respuesta inmunológica alterada y correlacionar el tipo de infecciones neumónicas en el paciente geriátrico, que si bien no se ha hecho demasiado énfasis a éste punto en México, es probablemente debido a que se preocupan más por la población de tipo pediátrica y los adolescentes así mismo incluyendo al paciente joven, sin tomar en cuenta las características de nuestro país, que con tendencia capitalista, igual que otros con la misma estructura política, enfoca todos sus esfuerzos hacia la población económicamente activa. Además no se ha tomado en cuenta que el desarrollo poblacional, en los próximos 20 años o quizá en un menor lapso de tiempo, la población geriátrica irá en aumento.



Concomitantemente al problema de inmunidad alterada en el anciano, tocaré puntos como etiología; signos y síntomas; cuadro clínico conjuntamente con otros padecimientos; aportaciones de laboratorio y gabinete, que hacen el diagnóstico de certeza; planes de resolución y flujogramas de actitudes médicas recomendados para evaluar y resolver adecuadamente los cuadros neumónicos en el anciano. Se contemplan a su vez las últimas tendencias en cuanto al manejo integral y cuadros antimicrobianos en boga a nivel mundial (3).

Lo valioso del trabajo en términos epidemiológicos, es el contar a nivel institucional con estadísticas propias de nuestro Hospital", y porque no, estadísticas de hospitales privados, que influyen en el quehacer médico de otras instituciones adheridas al interés por éste problema, inquietando al cuerpo médico a participar en forma conjunta y así tratar de compilar todos los datos a nivel nacional, para tomar conciencia y optimizar a su vez futuros beneficios abatiendo costos, que reditúan en una baja sustancial de la tasa de morbilidad y mortalidad en éste tipo de población (5,55).

## **INDICE**

1.	<b>EPIDEMIOLOGIA INTERNACIONAL Y CIFRAS EN MEXICO</b>	<b>9</b>
2.	<b>DEFINICION DE NEUMONIA</b>	<b>11</b>
3.	<b>AGENTES ETIOLOGICOS MAS FRECUENTES</b>	<b>21</b>
4.	<b>PRESENTACION CLINICA DE LAS NEUMONIAS</b>	<b>24</b>
5.	<b>LABORATORIO Y GABINETE</b>	<b>24</b>
6.	<b>PROCEDIMIENTOS DE DIAGNOSTICO NO INVASIVOS</b>	<b>24</b>
7.	<b>PROCEDIMIENTOS DE DIAGNOSTICO INVASIVOS</b>	<b>27</b>
8.	<b>TRATAMIENTO DE LAS NEUMONIAS</b>	<b>29</b>
9.	<b>CONCLUSIONES</b>	<b>32</b>
10.	<b>BIBLIOGRAFIA</b>	<b>36</b>
11.	<b>RADIOGRAFIAS</b>	<b>43</b>
12.	<b>GRAFICAS</b>	<b>48</b>
13.	<b>ESQUEMAS</b>	<b>55</b>
14.	<b>FLUJOGRAMAS</b>	<b>57</b>

## EPIDEMIOLOGIA DE LAS NEUMONIAS Y CIFRAS EN MEXICO

Cifras estadísticas en otros países como E.E.U.U., reportan a las neumonías en pacientes mayores de 65 años como la cuarta causa de muerte (2,5,7 y 8). De lo anterior se deriva el interés de estudiarlas desde el punto de vista epidemiológico.

En el año de 1900, la esperanza media de vida en los Estados Unidos de Norteamérica, era de 47 años aproximadamente, y sólo un 4% reportado de la población en general, tenía más de 65 años de edad; actualmente, la esperanza media de vida es de 75 años, y un 12.2% de los norteamericanos tiene más de 65 años, cifra que todavía preocupa, y no sólo a ellos que son expertos en estadísticas, sino que éste interés se ha extrapolado a nivel mundial (1).

Un aumento de 28 años en la esperanza media de vida, es en realidad muy bueno, ya que refleja la calidad de asistencia que en materia de salud posee un país. Precisamente éste aumento se ha visto en los E.E.U.U., haciendo mención que existen otros factores que hacen conjunción con lo anterior, tales como; avance de la ciencia médica, progreso socio-económico, higiene, nutrición, prevención efectiva, tratamiento y control de procesos agudos y crónicos entre otros (1).

Con lo antes citado se confirma lo que el doctor Osler, al referir datos sobre las neumonías en el paciente geriátrico las ha dado en llamar como "las grandes enemigas de la edad geriátrica" (2).

Las infecciones respiratorias bajas, particularmente la neumonía en los E.E.U.U., constituyen una de las principales causas de muerte en pacientes geriátricos (2). Con una incidencia anual en hospitalizados de 100 - 115 por 1000 y un 25 - 44 por 1000 de pacientes con neumonía adquirida en la comunidad (2).

Para Bentley, la neumonía bacteriana, se presenta como una consecuencia en ancianos más que en cualquier otro grupo de edad, (exceptuando a los pacientes con SIDA), la incidencia de neumonía bacteriana adquirida en la comunidad, en ancianos reportada por él fué de 20 - 40 por 1000 por año (2).

En los E.E.U.U., la neumonía y la influenza por sí mismas ocasionan 184 muertes por 100,000 personas, en gente de 65 años o más (2).

También se ha visto que la incidencia de neumonía bacteriana, adquirida en instituciones hospitalarias, ha llegado a reportarse como de 250 por cada 1000 pacientes al año y se esperan cifras superiores en los próximos años (2).

Ya en lo tocante a mortalidad por neumonías Scheneider reporta que ésta en su estudio fué de 169.7 por 100,000 por año (2,6). Cifra tendiente a marcarnos, que efectivamente, éstas van en aumento.

A su vez se ha hecho mención que en pacientes por arriba de 65 años de edad, sin enfermedades subyacentes, existe una frecuencia anual de mortalidad de 9 por 100,000 comparado con 217 por 100,000 en ancianos con un factor de riesgo como hipertensión arterial sistémica, diabetes mellitus, EVC, etc.) y de 979 por 100,000 para aquellos que tienen 2 o más factores subyacentes.

Debido a lo anteriormente citado en el anciano la posibilidad de recuperación total es en términos generales difícil, ya que se ve complicada por diversos factores de base como el estado inmunológico alterado, propio de éste grupo de edad, además de condiciones de desnutrición entre otras, de ahí que son tan fatales, que han sido llamadas como el "fin natural del anciano"(2,6).

La aseveración anterior nos obliga a tocar a su vez los principios éticos básicos en el contexto de la asistencia geriátrica, la ética médica establece un patrón claro y universal de razonamiento en relación con la práctica médica y aporta una serie de líneas de actuación que pueden ser útiles para médicos y políticos. El análisis ético de la asistencia del paciente geriátrico está basado especialmente en conceptos como beneficencia, autonomía, justicia y responsabilidad familiar (2), que más adelante contemplaré (conclusiones).

## DEFINICION DE NEUMONIA

Definiendo ya en éste apartado a la neumonía, podemos contemplar que:

Se trata de una inflamación del parénquima pulmonar y la porción distal de los bronquiolos terminales, que comprende los bronquiolos respiratorios, conductos alveolares, sacos alveolares y alveolos (1).

Así mismo surge la interrogante sobre ¿qué contribuye a la susceptibilidad del anciano a padecer procesos infecciosos tales como las neumonías?, la respuesta es muy probablemente multifactorial Pero ¿qué hace a los ancianos más susceptibles de sufrir padecimientos infecciosos?, la respuesta es muy probablemente de índole multifactorial (1,2,4,5).

Así tenemos que puede existir:

### RESPUESTA INMUNE ALTERADA DEL HUESPED

Los doctores Paul y Bunnell en el año de 1932, fueron quienes describieron por primera vez, la disminución de la respuesta inmunológica de anticuerpos en personas de edad avanzada con un cuadro infeccioso concomitante, frente a hemátis de carnero, tales reportes dieron la pauta para correlacionar éste aparente defecto en las personas ancianas (5,9,18).

Con lo anterior y a partir de entonces, ello ha sido objeto de estudios, en animales de experimentación y en seres humanos, los que pretenden demostrar que uno de los factores de base para el desarrollo de la neumonía es el proceso de envejecimiento (5).

Otro autor investigando a éste respecto, señala que la respuesta inmunitaria normal alcanza su nivel máximo en los años de la pubertad y después disminuye de forma constante a medida que se avanza en edad (5,18).

A su vez existen también las llamadas "modificaciones fisiológicas del envejecimiento inmunológico", situación que ha dado origen a diversas teorías. Cabe hacer mención y puntualizar, que los estudios interpretativos del envejecimiento en el sistema inmunitario se deben de tomar bajo cierta cautela por las siguientes razones:

1o. La definición de "ANCIANOS", como grupo de edad no está universalmente aceptada. El envejecimiento "fisiológico" se puede producir a una velocidad diferente en cada individuo y las conclusiones en pacientes con edades superiores a 60 años pueden no ser las mismas que las obtenidas en ancianos mayores de 70 años de edad (5).

2o. Las modificaciones producidas por el envejecimiento en animales de experimentación, no correlacionan con la función inmunológica en el ser humano (5).

3o. Las investigaciones realizadas en seres humanos, se han efectuado "in vitro", por la facilidad que plantean éste tipo de estudios, utilizando a su vez hemoderivados como linfocitos de sangre periférica, neutrófilos, monocitos e inmunoglobulinas que por no encontrarse fijas en los tejidos (como lo están los macrófagos alveolares, las células del sistema reticuloendotelial, de las placas de Peyer, de los ganglios linfáticos o el bazo), no se comportan de igual forma que en condiciones naturales en el huésped, y ésto plantea la duda del comportamiento real del sistema inmunitario en el anciano (1,5).

4o. En cuanto a la selección de la población incluida ésta manifiesta sesgo significativo; la mayoría son de carácter transversal, lo que los hace inferiores a los de carácter longitudinal (5).

Además, a medida que la población de ancianos crece cuantitativamente y se reconocen con mayor frecuencia los distintos problemas médicos que se presentan en ellos, cobra una mayor importancia la investigación médico científica. Por desgracia, los ancianos no suelen ser los principales beneficiarios de los nuevos tratamientos, ya que son excluidos frecuentemente de los principales ensayos clínicos (5,6,7,8).

Enmarcando lo anterior y en forma paradójica, un anciano con demencia no puede dar su consentimiento para ser incluido en un estudio de investigación del que podría obtener algún o todos los beneficios. Con la conducta anteriormente referida, los ancianos en un futuro pueden correr el riesgo que poseen en la actualidad, de ser una población ignorada a nivel terapéutico con sus consecuencias lógicas como son entre otras, el desconocimiento real de la resistencia bacteriana ante "X" fármaco (5,6,7,8).

Independientemente del punto anterior, en un estudio de tipo transversal no se puede distinguir entre las modificaciones debidas al proceso natural de envejecimiento y las secundarias a la mortalidad precoz de los individuos con inmunidad alterada y aquellos con función inmunológica más dañada (5).

Por el contrario, con mucha frecuencia no es fácil incluir en éste tipo de estudios a ancianos sanos, debido a que es mucho más frecuente y sencillo contar con los ancianos ingresados en hospicios, hospitales, etc., comparativamente a los del resto de la población, por ejemplo, aquellos que habitan con sus familiares. Frecuentemente son los propios familiares los no otorgantes del consentimiento informado, para el ingreso del anciano a un protocolo de investigación (5).

Así pues, existen varias alteraciones de tipo inmunológico presentes en la población geriátrica. Cuando un anciano cursa con infecciones por bacterias encapsuladas, como *Streptococcus pneumoniae*, *entreplococos* del grupo B y *Escherichia coli* K1, se ha observado que la inmunidad de tipo humoral se encuentra comprometida, la función de los linfocitos B disminuye con la edad, también hay que reconocer que es difícil separar las alteraciones de éste tipo, con las observadas en lo tocante a la función de los linfocitos T (5,9).

Se reporta también que el número total de linfocitos periféricos no se modifica con la edad y lo que se discute en torno a ésto, es si el número o porcentaje de linfocitos B fluctúan con la edad avanzada (5,9).

Independientemente de ésta duda, numerosos investigadores a nivel internacional, han observado una disminución en la respuesta de anticuerpos frente a antígenos específicos en estos pacientes, así como también una baja en la respuesta de anticuerpos frente a antígenos dependientes de células T y en general la función de los linfocitos B (5,9,17).

Otros reportes sugieren que la avidéz de los anticuerpos para reconocer y fijarse a los antígenos, disminuye con la edad (1,5,17).

En general los niveles de IgM no se modifican con la edad, pero también existen otros reportes a éste respecto, los que informan que se ha observado una mortalidad más elevada en un subgrupo de pacientes con disminución concomitante a niveles de IgG. Además concentraciones séricas de IgM se reportan muy disminuídas aproximadamente en un 50% de los pacientes geriátricos estudiados (5,9,10).

Se ha encontrado que la IgG tanto plasmática como la ubicada en el tracto respiratorio, aglutina bacterias, activa el complemento, promueve la quimiotaxis de granulocitos y macrófagos, neutraliza toxinas bacterianas y virales además de lisar bacterias gram negativas. La inmunidad celular está mediada por macrófagos alveolares, neutrófilos y linfocitos (2,9,10).

Así mismo y en forma paradójica, en otro estudio existió un nivel elevado en la concentración de la inmunoglobulina IgG, y ésto se reportó aproximadamente, un año antes del fallecimiento de los ancianos (5,10).

En lo que respecta a la IgA, ésta se halla presente en altas concentraciones en el tracto respiratorio alto y provee protección contra las infecciones virales; se encuentra en menor cantidad en las vías respiratorias bajas, donde aglutina bacterias, neutraliza toxinas y reduce la acción bacteriana sobre las mucosas (1,2,5,11,12).

Más reportes a éste respecto indican que se han detectado niveles séricos aumentados de IgA, aunque no se han realizado estudios para cuantificar los niveles

de la misma en la luz intestinal, en donde también se puede encontrar. Esto es de importancia porque se sabe actualmente que los microorganismos que escapan a la neutralización por el aparato respiratorio, son inactivados por el sistema digestivo a través de mecanismos como el pH ácido del estómago, entre otros (5,11,12).

Otro autor (Alford y cols.), han observado que los lavados nasales de pacientes geriátricos hospitalizados debido a enfermedades respiratorias, presentan una disminución substancial de los niveles de IgA que cotejan francamente con la edad; sin embargo ellos no incluyeron ningún grupo control (ancianos sanos), lo que le resta valor estadístico a su informe (12).

En lo tocante a los niveles de IgE, estos se reportan que pueden encontrarse elevados en sujetos ancianos (5,13).

### **OPSONINAS**

Cuando las bacterias o las partículas extrañas logran ingresar al aparato respiratorio, son ingeridas rápidamente por los fagocitos. Aunque los macrófagos alveolares fagocitan con mucha avidez las partículas inertes, la fagocitosis de las bacterias suele ser más lenta (5).

Para que suceda lo anterior tiene que existir lo que se conoce como mecanismo de "opsonización". También llamado mecanismo de recubrimiento de los organismos, dicho recubrimiento "etiqueta como extraña" o como "extraño" una partícula o microorganismo potencialmente patógeno, aumentando diez veces más la capacidad de fagocitosis (1,5).

Existen opsoninas no inmunitarias en el epitelio del alveolo (surfactante lipoprotéico), el cual es producido por los neumocitos tipo II, además de fragmentos gigantes de una glucoproteína llamada fibronectina, producida localmente por los macrófagos alveolares pero de origen intravascular (1,4).

Dentro de las opsoninas inmunitarias encontramos a la ya referida IgG, con su subclase IgG2 que contiene anticuerpos frente a polisacáridos capsulares de patógenos respiratorios como, *S. pneumoniae* y *H. influenzae*, al ácido teicoico presente en *Staphylococcus aureus* y a lipopolisacáridos de algunos bacilos gram negativos. La IgG citófila o adherente de las membranas plasmáticas de los macrófagos es de las subclases IgG1 e IgG4. Los receptores Fc gamma de los macrófagos son más numerosos para la IgG3 y menos para la IgG1. Los receptores para IgG2 e IgG4 se encuentran generalmente ocultos" (5,11).

Otro factor reconocido con función de opsonina inmunitaria, es el factor del complemento C3b, que favorece la adherencia a receptores específicos de la



membrana (1,11).

En las vías respiratorias, el sistema del complemento se puede activar por la llamada vía alterna. Esto ocasiona generalmente, salvo circunstancias específicas, la lisis del microorganismo implicado, tornándose susceptible a la generación de C3b opsonico, lo que facilita la fagocitosis en forma adecuada (1,5,11).

Este mecanismo de fagocitosis, sucede en cadena con la destrucción del microorganismo, dentro de la célula de defensa. Las células más rápidas para realizar dicha tarea son los leucocitos polimorfonucleares (PMN), aunándoseles otros mecanismos hasta hoy no bien comprendidos, como son las vías que implican la dependencia del oxígeno (1,5).

Los macrófagos al carecer de mieloperoxidasa, condicionan la producción de superóxido, con el daño subsecuente (teoría actual de los radicales libres),(1,5).

## **LINFOCITOS Y LINFOQUINAS**

Cuando los ancianos son infectados por microorganismos intracelulares, se debe de sospechar la existencia de un defecto en la función de los linfocitos T implicados en la inmunidad mediada por células (1,5,15,19,21).

Los ancianos muestran una incapacidad para desarrollar una respuesta de hipersensibilidad cutánea retardada. Los mayores de 60 años, tienen menos posibilidades de responder frente a pruebas cutáneas con *Cándida*, *Trichophyton*, estreptoquinasa/estreptodornasa y tuberculina, en comparación con las personas menores de 25 años de edad (1,5,16).

Se han demostrado, tasas de "anergia cutánea" (definida como ausencia de una respuesta superior a 5 mm de induración a las 48 horas posteriores a la prueba con cuatro antígenos); en un estudio elaborado en un asilo de ancianos se reportó lo siguiente: el 34% de los ancianos resultó anérgico vs un 17% de la población geriátrica hospitalizada en otra sección diferente del hospicio, usándose a manera de grupo control adultos jóvenes sanos, situación no del todo idónea, por no incluir en él un grupo comparativo de población anciana sana. Se desconocen hasta hoy las causas y mecanismos verdaderos de tal diferencia (5,13,15,16).

Así mismo se ha reportado que, los mayores de 80 años, con falta de respuesta en las pruebas cutáneas de hipersensibilidad retardada (frente a cinco antígenos: *Cándida*, parotiditis, *Trichophyton*, tuberculina y *Streptococcus*), presentaron una tasa de mortalidad significativamente mayor en un período de dos años, en comparación con personas de edades similares, pero con respuesta cutánea normal (5,16).

Existen además situaciones contradictorias como otros reportes sugieren:

1o. Número de células T cooperadoras (OKT4+) aumentado o sin modificaciones en la edad avanzada

2o. Número de células T supresoras (OKT8+) aumentado, disminuido o sin modificaciones

(1,5,9).

Con los datos anteriores, no se ha concluido nada en forma certera. Estudios comparativos a éste respecto y con individuos jóvenes, muestran una disminución a expensas de los linfocitos T, 1 sobre todo en su respuesta mitogénica, con tendencia a la disminución (1,5,18).

La producción y la respuesta frente al factor de crecimiento de células T, interleucina-2 (IL-2) en humanos, ha sido también controvertida, se sospecha que ésta linfoquina disminuye con la edad (5,19).

Amadori y cols. han demostrado una disminución de la respuesta mitogénica de los linfocitos en pacientes ancianos, estudios que han sido "in vitro" y con niveles normales de interleucina-1 (IL-1), IL-2 y receptor de la IL-2/expresión del antígeno DR (1,4,5,19).

La síntesis y secreción de las linfoquinas, interferón alfa e interferón gamma por los polimorfonucleares (PMN), puede estar disminuida en la población geriátrica (5,9).

Rytel ha observado que es necesario tener niveles inferiores de interferón de virus herpes simple (HSV), para estimular linfocitos de ancianos seropositivos, además de niveles disminuidos de interferón, después de estimulación con citomegalovirus y herpes varicela-zoster (5,20).

Se ha sugerido que el Timo, al actuar como reloj biológico, es el responsable del inevitable "envejecimiento" del sistema inmunitario (5,21).

Reportes a éste respecto, revelan que existen niveles prácticamente indetectables de hormonas tiroideas, hacia los 60 años de edad, adjudicándoseles como las responsables del declinamiento en la función inmunitaria en el paciente geriátrico. Otros sugieren que la involución tiroidea se produce mucho antes de que se detecten alteraciones o modificaciones en la función inmunológica, inclusive en edades tempranas (5,22,23).

Otros autores (Pandolfi y cols.), demostraron "in vivo", que el tratamiento de los ancianos estudiados por ellos con timoestimulina, durante tres meses, ocasionaron una disminución de las tasas de infección comparado con su grupo control (5).

Derivado de éste estudio y muchos otros, existe la posibilidad de demostrar la utilidad como potenciador de la función inmunológica a la terapéutica con hormonas tímicas, ya que en apariencia sucede substancialmente un incremento de la respuesta de anticuerpos en contra del virus de la gripe, ésto con tratamiento a base de timosina-alfa-uno, en forma subcutánea, por varios meses, (tres meses), sin llegar todavía a un consenso a éste respecto (5,24).

## **FUNCION DE LOS NEUTROFILOS**

En diversos reportes literarios, libros de texto que hablan de inmunología especializada, así como artículos científicos, y documentos bibliográficos microbiológicos, se hace hincapié que el número absoluto de leucocitos polimorfonucleares (PMN), no se modifica en la edad geriátrica. Esto deberá siempre de tomarse en consideración, como signo importante que pudiese indicar mejoría o remisión del problema infeccioso en un paciente anciano (5).

En lo tocante a la capacidad funcional de los neutrófilos, nuevamente existe controversia, básicamente ésta es de característica normal, en cuanto a quimiotaxis, fagocitosis y capacidad bactericida se refiere (5,9).

Otros reportan que en realidad, no hay evidencia de nada a éste respecto (5,25).

Estudios epidemiológicos de poblaciones ancianas, revelan que en realidad, los ancianos no pueden generar suficientes y adecuadas cantidades de anticuerpos neutralizantes, éstos estudios se llevaron a cabo al someter a la población geriátrica a vacunaciones masivas, estudiándose después (5,26).

## **FUNCION DE LOS MACROFAGOS**

Recordemos que el monocito es el precursor circulante del macrófago tisular, con funciones parecidas a éste. En ancianos, se comporta normal, inclusive en su capacidad de destrucción intracelular (5,9).

Amadori asevera que la monoquina IL-1, también es normal (27). En Humanos no se ha podido demostrar, si existe o no, una disminución substancial del número de macrófagos tisulares y células de Kupffer del hígado, así como tampoco se sabe,

si se encuentra alterada la capacidad para presentar antígenos extraños (5,27).

Las células de Langerhans, con función igual a la de los macrófagos, en cuanto a presentación de antígenos a las células T además de la secreción de IL-1, se encuentra disminuida en la piel de los ancianos (5,28).

## OTROS COMPONENTES SERICOS

En últimos reportes, se han relacionado ciertos componentes séricos con la inmunosenectud, incluyendo prostaglandinas, complemento ya mencionado en párrafos anteriores, e inclusive metales como el hierro, los cuales disminuyen como respuesta normal del huésped ante cualquier infección, ésto ha sido probado en pacientes jóvenes, mas no corroborado en el anciano (1,5).

## NUTRICION

La malnutrición protéico-calórica, afecta entre un 40 y un 85% de los pacientes geriátricos, se encuentra a su vez asociada a anergia, incremento de infecciones, disminución de la función linfocitaria e incremento en la tasa de mortalidad (1,5).

Chandra y cols. demostraron que el 41% de la población que estudiaron, mostró déficit nutricional importante. Se tomaron en cuenta criterios clínicos, antropométricos y bioquímicos, realizándose subsecuentemente determinaciones de albúmina, pre-albúmina, transferrina, ferritina, proteína fijadora de retinol, y determinaciones séricas de hierro y zinc. Comprobado así el déficit nutricional, se emplearon tratamientos con suplementos nutricionales por espacio de ocho semanas, tiempo durante el cual observaron mejoría en los índices nutricionales, con aumento también de la respuesta proliferativa de los linfocitos, la que también previamente se demostró se encontraba disminuida, aledañamente existió potenciación de las reacciones cutáneas de hipersensibilidad retardada (1,5).

Con los estudios anteriores, se concluyó que las deficiencias nutricionales crónicas, al parecer favorecen "in vitro", la adhesión de *P. aeruginosa* a células epiteliales de la tráquea en paciente desnutridos, y que la adecuada nutrición es capaz de revertir lo anterior (5).

Otros reportes indican, que la administración de zinc, puede llegar a corregir algunas de las alteraciones inmunológicas relacionadas con la edad. Debido a ello, parece ser posible que algunas de las carencias inmunológicas y tendencias a la infección, pudieran estar relacionadas, con la reducción en la concentración tisular de zinc (5,17).

Además de lo referido, existen múltiples factores implícitos en la susceptibilidad a los procesos infecciosos, sobre todo los de tipo respiratorio por parte de la población geriátrica (5). El reporte de Yoshikawa (5), manifiesta haber estudiado a pacientes ancianos, hospitalizados, por un período largo de tiempo, en el que confirma a los pacientes desnutridos como portadores de deficiencia inmunológica, haciéndolos más susceptibles de padecer procesos infecciosos, principalmente de índole bacteriano, así mismo el curso en tiempo de la enfermedad presentada, es más larga que en individuos de la población en general, así también el período de convalecencia es mayor, con una incidencia de 3 a 5 veces por arriba de la población en general (5).

Algunos pacientes poseen de base, otros padecimientos como la Diabetes Mellitus, tumores malignos, etc. que ensombrecen la sobrevida de los ancianos (1,2,4,5). Esto es de particular interés desde el punto de vista epidemiológico, ya que sesga las verdaderas cifras en lo que a neumonía concierne.

Existen otros puntos que se deben de tomar en cuenta, como factores alterados de base en el paciente geriátrico: Fisiológica y anatómicamente, en el tubo digestivo, la pepsina y la secreción de ácido en el estómago, aunado a la secreción de IgA intraluminal del intestino, constituyen una barrera fisiológica. La acidez disminuida con la que cursan los ancianos y la utilización de antiácidos y antagonistas de receptores H2, incrementan en gran medida la susceptibilidad a las infecciones (1,2,4,5).

Este incremento a padecerlas puede ser explicado en forma secundaria, ya que el aparato gastrointestinal, neutraliza los microorganismos que al sistema respiratorio se le escapa", y lo hace por medio del tejido linfóide intestinal, en él existen también cambios por envejecimiento con disminución substancial en el número de placas de Peyer, detectado al menos en pacientes de los 70 a los 95 años de edad, no se han estudiado la función de las células "M", que se encuentran en su superficie, y son las encargadas de mostrar los antígenos, al sistema inmunocompetente (5,11).

Así mismo:

- \* El alcoholismo, el traumatismo craneoencefálico, los trastornos convulsivos, la anestesia general, una sobredosis de fármacos y la enfermedad vascular cerebral, se pueden encontrar en un gran número de ancianos, lo que aumenta la susceptibilidad a padecer una infección de vías respiratorias bajas (1,2,4).

A su vez existen circunstancias tales como:

- \* Factores que limitan el reflejo glótico y la tos: El dolor torácico o abdominal secundario a traumatismo o intervenciones quirúrgicas, deformidades torácicas, enfermedad pulmonar obstructiva crónica y cánula endotraqueal o inclusive la traqueostomía (1,4,5).

- \* Factores que afectan el transporte mucociliar: Alcoholismo, tabaquismo, enfermedades virales del tracto respiratorio alto, tumores, cuerpos extraños, fibrosis quística y bronquitis crónica (1,4,5).

- \* Disminución en el grado de sensibilidad hipotalámica ante pirógenos leucocitarios, o bien a una disminución en su capacidad de vasoconstricción, tiritreo y elevación de la temperatura corporal a nivel central (1,2,4,5).

Que predisponen al anciano de presentar un cuadro neumónico. (Ver gráficas 5,6).

Cuando se inicia la colonización de los microorganismos, en una matriz susceptible, tanto inmunitaria como a través de los factores arriba señalados, éstos invaden al organismo a través de los siguientes mecanismos:

Los patógenos penetran al parénquima pulmonar en un período variable de tiempo, debido a la virulencia propia de cada microorganismo, su número exponencial, así como la vía de entrada de éste, situaciones que son directamente proporcionales entre sí. Al introducirse en el huésped, éstos utilizan las siguientes vías de entrada: inhalación de microorganismos del aire ambiente, inhalación de microorganismos de la naso-orofaringe (reconocida como la más frecuente) (2,6), por diseminación hematológica de focos distantes de infección o bien por diseminación de focos contiguos de infección, así como por heridas penetrantes de tórax (con mucho la más infrecuente) (1,4,5).

Una vez inoculados en el huésped, se inicia la infección que, dependiendo del organismo implícito y de su virulencia como ya anteriormente referí, se podrá identificar en un lapso que va de horas a días en muestras sanguíneas. De esto se deriva el siguiente punto a tratar:

## ETIOLOGIA

Aunque el *Streptococcus pneumoniae* sigue siendo el patógeno que produce con mayor frecuencia neumonía en el anciano, los bacilos aerobios gram-negativos, como *E. coli*, *Klebsiella pneumoniae* y *Pseudomonas aeruginosa*, así como *Haemophilus influenzae*, *Legionella pneumophila* y *Staphylococcus aureus*, tienen cada vez mayor incidencia. Por desgracia también como consecuencia de lo anterior, los ancianos presentan una incidencia más elevada de bacteriemia y una tasa mayor de mortalidad por este tipo de agentes (1,4,5).

La relación de los agentes etiológicos más frecuentes en nuestra población, no se encuentra totalmente determinada, las estadísticas con que contamos, son diversas, debido a la falta de un censo generalizado sobre el período, la forma y los medios adecuados para la toma de muestras. Existen a su vez estudios institucionales y reportes de instituciones particulares, que manifiestan el desconocimiento de la flora microbiana que poseen, comparativamente a otros hospitales. Por esta desorganización no sabemos hasta hoy en día, como es que se ha dado el nuevo brote de tuberculosis en nuestro país, enfermedad que se describe como rehacia a tratamiento médico convencional en pacientes inmunodeprimidos, recordemos que los ancianos poseen esta característica, y sería de suma importancia conocer estadísticamente la presentación de dicha enfermedad, el problema en realidad no es único y exclusivo de nosotros, se presenta también en nuestro vecino país del norte (5).

Así mismo sabemos que la colonización de la orofaringe por microorganismos gram-negativos, como *Klebsiella*, *E. coli* y *Enterobacter*, es frecuente e importante en este tipo de población (1,4,5).

Aunado a lo anterior, otros reportes manifiestan que la detección de tuberculosis en la población geriátrica a nivel mundial, se encuentra con problemas para su detección, ya que en el anciano, existe anergia cutánea, situación ya referida en párrafos anteriores; por esta razón, la tuberculosis en ellos queda muchas veces sin diagnóstico y puede evolucionar hacia un proceso miliar o generalizado que devasta en poco tiempo la vida del anciano (4,5,29).

Ante cualquier proceso de tipo respiratorio bajo en un paciente geriátrico, es recomendado en E.U.A. y a manera de protocolo, ya instituido en ese país, efectuar la prueba cutánea con derivado protéico purificado (PPD), se sugieren a su vez otras pruebas cutáneas con agentes como *Cándida*, parotiditis, *Trichophyton* y antígenos estreptocócicos, por la ventaja de confirmar la sospecha diagnóstica sobre la posible etiología, antes del reporte del cultivo inclusive en un margen de tiempo no superior a las 48 horas (5).

Con frecuencia y derivado del párrafo superior, se realiza en dichas instituciones una prueba de confirmación a las dos o tres semanas de la inicial, con ésta actitud se ha visto que se incrementa la exactitud del diagnóstico en un 7 a un 19%, sobre todo es de gran ayuda en el diagnóstico de aquellos pacientes que se mantienen anérgicos frente a las pruebas cutáneas realizadas con anterioridad. También recomiendan descartar la posibilidad diagnóstica de tuberculosis por medio de aspirados gástricos y lavados bronquiales, tales procedimientos se deben idealmente sumar al estudio integral del paciente geriátrico (1,4,5,30).

Los nuevos estudios derivados de éste manifiestan que, el diagnóstico etiológico se incrementó de un 13.8% en 1953 a un 28.6% en 1979, siendo hasta cuatro veces superior el reporte que se obtuvo en los ancianos que viven en hospicios o "casa hogar", comparándoseles con los que habitan en sus propias casas en quienes, por no encontrarse en una institución carecieron de tal metodología (15).

En estudios actuales realizados en nuestro país, Hospital Español (1989), la neumonía bacteriana fué estudiada en pacientes hospitalizados y en los residentes del hospicio, con el siguiente resultado: población total estudiada 121, distribuida por sexo con un 59.5% de hombres y un 40.5% de mujeres (Gráf.1,2,3). En cuanto a la neumonía bacteriana adquirida en la comunidad se reporta un 55.2% vs un 25.5% en nosocomio y un 18.2% en el asilo (Gráf.1,2,3).

El reporte que se tiene de nuestro hospital es el siguiente: se incluyeron un total de 24 pacientes, de ellos, 15 fueron mujeres (62.5%) y 9 fueron hombres (37.5%), y únicamente se reportó neumonía adquirida en la comunidad, por dificultades técnicas en esa ocasión, no fué posible recabar una muestra significativa de pacientes con neumonía nosocomial, (1989) (Gráf.4).

En el reporte del Hospital Español, el germen que con mayor frecuencia se aisló, fué el *S. aureus*, conjuntamente con la *K. pneumoniae*, seguido de *S. pneumoniae* (2). En el Hospital Regional "20 de Noviembre" (1992), la incidencia de *Klebsiella pneumoniae* y *estreptococo viridans* es superior en nuestra institución que lo reportado en la literatura mundial (4).

Así mismo en el 54% de los pacientes del Hospital Español, se logró aislar un solo germen, en un 41.32% se aislaron dos y en un 4.13% tres gérmenes (2). Este punto en nuestro estudio no se reportó por el número menor de pacientes incluidos (4).

El doctor Garb (39), menciona en su reporte que los gérmenes más frecuentes en los pacientes de asilo estudiados por él fueron: *K. pneumoniae*, *S. aureus*, *S. pneumoniae* y *Enterobacter*, los cuales fueron estadísticamente similares a los encontrados en el Hospital Español. La diferencia con reportes americanos, radica en que éstos tienen una mayor incidencia de *K. pneumoniae* (4,5,39).



Andrews (4), difiere de la mayoría de los autores en cuanto a la etiología de las neumonías, ya que él encontró que los organismos coliformes y las pseudomonas, fueron los más frecuentes en la comunidad, mientras que en las infecciones nosocomiales, los más frecuentes fueron *S. pneumoniae* y *H. influenzae* (4,5).

Bentley y cols.(5), encontró las siguientes distribuciones: en la comunidad, *S. pneumoniae* del 40 al 60%, *H. influenzae* del 2.5 al 20%, bacilos gram-negativos del 6 al 37% y *S. aureus* del 2 al 10%. En cuanto a las neumonías nosocomiales, bacilos aerobios gram-negativos en un 45%, *S. aureus* del 3 al 11% (5,32).

A su vez, en las unidades de terapia intensiva son frecuentes las neumonías por gram-negativos y *S. aureus* (5). Estos gérmenes son los responsables en gran medida de la mayoría de los cuadros infecciosos en el S.I.R.P.A., datos reportados en estadísticas a nivel internacional (15).

Así mismo se han descubierto nuevos patógenos, entre los cuales podemos citar: *Acinetobacter*, *B. catarrhalis*, *Aeromonas hydrophyla* y anaerobios como *Eikenella corrodens* y *Peptococcus magnus* (5,31) a quienes debemos tomar en cuenta, para adiestrar al personal paramédico en la identificación de tales agentes patógenos, requiriéndose un mejoramiento en las técnicas de aislamiento, conocimiento de los patógenos, además de presupuesto adecuado (4,5).

En cuanto a la mortalidad Bentley (5,32), refiere que ésta dependió del agente etiológico implicado, reportando un porcentaje de neumonía por *S. pneumoniae* del 10 al 20% en su población estudiada. En el estudio del Hospital Español, realizado por el Dr. Platero Fernández, en el 30% de los 121 pacientes por él estudiados se reportó *S. aureus* o bacilos gram negativos, en un 54.34% *S. aureus* y un 53.84 a *E. coli* (2). Nuestro estudio no reportó mortalidad por el número tan pequeño de pacientes incluidos (4).

De importancia capital se menciona en toda la literatura consultada, que la colonización de las vías aéreas inferiores, se observa con mayor frecuencia en pacientes que han recibido antibioticoterapia previamente, o terapia con corticoesteroides o inmunodepresores, por lo que se recomienda que una vez identificado el agente etiológico, de no responder en 5 días a la monoterapia, es ideal emplear dos o más fármacos, encaminados a evitar un proceso séptico, que de avanzar irremediadamente termina con la vida del paciente (51,57,58,59,60).

## **En cuanto a las MANIFESTACIONES CLINICAS:**

El cuadro clínico típico de una neumonía, consiste en un conjunto de signos y síntomas bien conocidos (1,2,4,5), que incluyen la disnea, fiebre, calosfrio, dolor torácico disneizante y síndrome de condensación, sin embargo, la manera de presentación en el paciente geriátrico es muy sutil, las manifestaciones, pueden ser inespecíficas y el curso insidioso, que de no poner especial atención y los "cinco sentidos", el diagnóstico se puede tornar difícil (2,4,5).

La manera de presentación sufre modificaciones relacionadas con el tipo de agente etiológico implícito en el proceso infeccioso, en los ancianos cobran especial importancia estados como letargia, confusión, obnubilación anorexia, taquipnea o agudización de padecimientos previos como el E.P.O.C. o la insuficiencia cardíaca congestiva (1,2,4,5).

A la exploración física los hallazgos típicos también son poco observados, ya que puede haber disminución del murmullo vesicular o roncus, mientras que en otros pacientes la única manifestación bien puede ser la taquipnea (1).

El *Mycoplasma pneumoniae* se puede sospechar cuando el síntoma predominante es la tos y el paciente convive estrechamente con jóvenes, además de asociarse a encefalopatía inexplicable, hematuria, elevación de las transaminasas séricas y síntomas discretos de vías respiratorias altas (1,4).

Ante la presencia de algunos de estos datos clínicos, la realización de una tele de tórax se torna imperativa. La presencia de nuevos infiltrados en la radiografía confirma el diagnóstico, además nos proporciona información evolutiva y así se brinda la posibilidad de monitorizar al paciente desde este punto de vista, teniendo un estudio objetivo y así tener la capacidad de adelantarnos, ante posibles complicaciones (1,2,4,5).

## **PROCEDIMIENTOS DE DIAGNOSTICO NO INVASIVOS**

**RADIOGRAFIA DE TORAX**, el estudio radiográfico cobra una gran importancia en nuestro medio, ya que es realmente sencillo de efectuar, es no invasivo y todavía se encuentra al alcance de la mayoría de los pacientes en cuanto a costo se refiere.

Es así como la presentación de una neumonía varía con el agente etiológico de que se trate, en general produce los siguientes patrones radiológicos:

**NEUMONIA VIRICA:** La difusión de infecciones víricas en el árbol respiratorio presenta varias similitudes con la bronconeumonía bacteriana, produciendo

traqueítis, bronquitis y bronquiolitis. También puede existir necrosis de una gran cantidad de glándulas epiteliales en la mucosa bronquial. Las paredes bronquiales y bronquiolares se tornan edematosas, congestivas e infiltradas por linfocitos. El infiltrado bronquial puede extenderse hacia los tejidos peribronquiales adyacentes los que se insuflan. El infiltrado tiende a difundirse a través de los tejidos, en forma septal, produciendo un infiltrado celular mononuclear intersticial difuso, los cambios de inicio en la vía aérea se extienden hacia los alveolos involucrando inclusive a los bronquiolos terminales. Las células alveolares adyacentes, tipo I y tipo II, sufren edema y se separan, posteriormente se cubren con membranas hialinas.

En los casos fulminantes, existen en el interior secreciones y mezcla de sangre, edema, fibrina y macrófagos. En las zonas de mayor afección, existe necrosis focal de las paredes alveolares y una trombosis de los capilares alveolares, lo que conduce a la necrosis y a la hemorragia.

También en el caso de la neumonía vírica, la virulencia del microorganismo es importante, la afección queda de inicio reducida a las vías superiores y no ocasiona ningún patrón radiológico específico.

Las primeras alteraciones radiológicas que pueden existir, son los signos de bronquitis y bronquiolitis, entre los que se encuentra el engrosamiento peribronquial y signos de atrapamiento aéreo. Cuando el infiltrado se difunde por los tejidos septales, aparece un patrón reticular con líneas de Kerley, en los casos más graves encontramos edema hemorrágico y zonas de condensación del espacio aéreo. Estas densidades pueden ser pequeñas y pueden semejar un patrón nodular fino con nódulos menos definidos que en el patrón miliar clásico. Cuando se difunde más el proceso, se desarrollan zonas de condensación lobular, como la neumonía bacteriana.

Casos todavía más graves cuentan con condensaciones lobulares, que pueden confluir en una condensación difusa extensa que semeja al edema agudo pulmonar. Las infecciones víricas no producen cavitaciones. Los casos fulminantes raramente se observan en pacientes normales, generalmente aparecen en individuos inmunodeprimidos, en pacientes bajo régimen corticoide a altas dosis, pacientes con procesos tumorales sometidos a quimioterapia, pacientes con SIDA, con transplante de órganos, ancianos, e inclusive en pacientes embarazadas (1,5).

A pesar de no existir una correlación exacta entre el patrón radiológico a las NEUMONIAS BACTERIANAS se les puede distinguir de las víricas por los datos siguientes:

Neumonías por GRAM POSITIVOS: clásicamente, la neumonía neumocócica da lugar a una infiltración homogénea lobar o sublobar con presencia de broncograma aéreo, habitualmente en uno o los dos lóbulos inferiores. No son infrecuentes las

atelectasias, el enfisema y la cavitación, cuando se llega a producir necrosis alveolar debe de sospecharse en neumococo tipo III (Radiografía No.1,2).

**Neumonías por gérmenes GRAM NEGATIVOS:** Tradicionalmente se produce una consolidación lobar del lóbulo superior derecho con protrusión de la cisura interlobar. Una característica radiológica importante en la neumonía por Klebsiella, es la aparición de abscesos pulmonares. Son infrecuentes los derrames pleurales y los empiemas. Así mismo se puede observar bronconeumonía en los lóbulos inferiores en la forma lobar o a varios lóbulos.

**NEUMONIAS ATIPICAS:** Aunque las características radiológicas son variables, algunos autores han observado una incidencia del 90% de infiltrado llamado en "parche" o intersticial unilateral en lóbulos inferiores. Con frecuencia, éste infiltrado se extiende desde el hilio pulmonar hasta la periferia (ver radiografía No.3).

En el 20% de los casos se producen pequeños derrames pleurales. Las adenopatías hiliares son más frecuentes en los niños y los abscesos pulmonares on infrecuentes en todos los grupos de edad. En muchas ocasiones, el cuadro clínico es más aparatoso que la imagen radiológica.

A manera de ejemplo se incluye en el presente trabajo un caso de neumonía por hongos, el agente causal en éste caso fué el mycoplasma, (ver radiografías No.4 y 5).

Dentro de los procedimientos no invasivos contamos a su vez con:

## **EXAMEN DE EXPECTORACION**

Este es de suma importancia, ya que sólo se obtiene en el 35% de los pacientes ancianos. Para considerar una muestra como válida, debe evidenciarse la presencia de más de 25 leucocitos con menos de 10 células escamosas, para que sea posible la tinción de gram y el cultivo. Cuando se reportan diplococos gram positivos, se sugiere *S. pneumoniae*, con pequeños cocos gram negativos, se sugiere *K.pneumoniae*, y al reportarse cocos gram positivos en tetradas se sospecha en *Staphylococcus*; con flora mixta sugiere organismos anaerobios; con numerosos diplococos, gram negativos e intracelulares, se debe de pensar en *B.catarrhalis*. Así mismo no se recomienda el aspirado naso u orotraqueal, por la alta incidencia de contaminación con flora de la estirpe anaerobia proveniente de la orofaringe (1,2,4,5).

## **PROCEDIMIENTOS DE DIAGNOSTICO INVASIVOS**

### **GASOMETRIA ARTERIAL**

Gasométricamente la mayoría de las neumonías se comportan con hipoxemia, los efectos de ésta en los diferentes tejidos del organismo, son especialmente importantes, los cambios en el SNC, y en particular los efectos son más serios en sus centros más altos. La hipoxia aguda, produce alteración en el juicio, incoordinación motora y un cuadro clínico que se parece mucho a la intoxicación alcohólica aguda. Cuando la hipoxia es de larga duración, se produce fatiga, mareo, apatía, falta de atención, aumento del tiempo de reacción y disminución de la capacidad de realización de cualquier actividad. A medida que la hipoxia se va haciendo más grave, se afectan los centros del tronco encefálico, y por lo general la muerte sobreviene por insuficiencia respiratoria. Al reducirse la  $PaO_2$ , las resistencias cerebrovasculares disminuyen y aumenta el flujo de sangre cerebral, lo cual tiende a reducir la hipoxia del cerebro. Por otro lado, cuando la reducción de la  $PaO_2$  se acompaña de hiperventilación y descenso de la  $PaO_2$  se acompaña de hiperventilación (taquipnea clínica), y descenso de la  $PaCO_2$ , las resistencias cerebrovasculares se elevan, el flujo sanguíneo disminuye y se favorece aún más la hipoxia. En comparación con el cerebro, la médula espinal y los nervios periféricos, filogenéticamente más antiguos, son relativamente poco sensibles a la hipoxia.

La hipoxia produce también una constricción de las arterias pulmonares, lo cual cumple la útil función de derivar la sangre de las áreas mal ventiladas, hacia otras partes del pulmón mejor ventiladas. Sin embargo, tiene el inconveniente de producir una elevación de las resistencias pulmonares vasculares y de la poscarga del ventrículo derecho.

Los efectos metabólicos de la hipoxia aguda intensa, originan una compleja alteración de las funciones celulares. En el hígado y en los músculos, la degradación de los substratos primarios (carbohidratos), se suele producir mediante mecanismos anaerobios, esto es, sin oxidación hasta la fase de formación del ácido pirúvico. La degradación del piruvato requiere oxígeno, y cuando éste falta, proporciones cada vez mayores de ácido pirúvico, se reducen hasta ácido láctico, que ya no se puede degradar más. Por lo tanto existe un aumento en la concentración sérica de lactato, con descenso en las concentraciones de bicarbonato y la correspondiente acidosis metabólica. En éstas circunstancias, la cantidad total de energía obtenida a partir de la degradación de los alimentos se reduce en gran medida, haciéndose inadecuada la cantidad de energía disponible para la nueva síntesis de compuestos de fosfato, ricos en energía y, dando lugar a una compleja alteración de las funciones celulares.

La mayor parte de la respuesta respiratoria útil a la hipoxia, se origina en las células quimiorreceptoras especiales de los cuerpos aórticos y carotídeos, pese a

que el centro respiratorio se estimula también de una forma directa por la carencia de oxígeno. El aumento correspondiente de la ventilación, con pérdida de dióxido de carbono, produce una ALCALOSIS RESPIRATORIA; por otro lado, la difusión de cantidades suplementarias de ácido láctico, desde los tejidos y hacia la sangre tiende a producir una ACIDOSIS METABOLICA, la que a medida que el proceso infeccioso empeora, ésta se hace cada vez más importante, y con menos capacidad por el organismo senil de compensación, a menos que se actúe a tiempo.

En cualquier caso, la cantidad total de bicarbonato, y por consiguiente la capacidad de combinación del dióxido de carbono, tiende a disminuir.

El descenso en la tensión de oxígeno en cualquier tejido produce una ventilación local, y la vasodilatación difusa que se produce en la hipoxia generalizada aumenta el gasto cardíaco total. En los pacientes geriátricos con cardiopatía preexistente, y en particular los que tienen una enfermedad de las arterias coronarias, la combinación de la hipoxia con la necesidad por parte de los tejidos periféricos de un aumento en el gasto cardíaco, puede desencadenar una insuficiencia cardíaca congestiva. La hipoxia prolongada o intensa también puede alterar las funciones hepática y renal.

Uno de los mecanismos importantes de compensación de la hipoxia prolongada, es el aumento en la cantidad de hemoglobina de la sangre. Esto no se debe a una estimulación directa de la médula ósea, sino al efecto de la eritropoyetina, que se origina sobre todo en los riñones. En la hipoxia se elevan los niveles verdaderos de eritropoyetina y se ha observado a su vez, que su producción está regulada por el equilibrio entre el aporte y la demanda de oxígeno tisular.

El ideal de PaO<sub>2</sub>, en la ciudad de México al que debe de permanecer o en su defecto a llevar es por arriba del 60%, ya que en el estudio realizado en el Hospital Español, reporta que por debajo de ésta cifra el 50% de sus pacientes (121), se agravaron de tal manera que influyó enormemente en la mortalidad (2).

## HEMOCULTIVO

La identificación del germen causal por éste método sólo se logra en el 10 al 20% de los pacientes ancianos. Es más se ha reportado que el hemocultivo no altera el curso del tratamiento de las neumonías adquiridas en la comunidad, por lo que no tiene una indicación precisa (1,2,4,5).

## **LIQUIDO PLEURAL**

Si existe la presencia de derrame pleural paraneumónico, está indicada la toracocentesis, como conducta diagnóstica y a manera de tratamiento (7).

En lo que respecta a los **PROCEDIMIENTOS INVASIVOS**, podemos contar con los siguientes:

**ASPIRACION TRANSTRAQUEAL.** Debe considerarse en los pacientes gravemente enfermos, en los que no pueda realizarse el cultivo de expectoración. Se ha encontrado hasta un 21% de falsas positivas en pacientes con bronquitis crónica (4). Las complicaciones de este procedimiento son elevadas en los pacientes poco cooperadores y con hipoxemia grave. Se encuentra formalmente contraindicado, en pacientes con diátesis hemorrágica (1,2,4,5).

**ASPIRACION TRANSTORACICA.** Provee un diagnóstico etiológico específico en el 75 al 80% de los casos, el rango de complicaciones es elevado. Su uso se encuentra limitado a los pacientes inmunocomprometidos con infiltrados pulmonares localizados (1,2,4).

**BRONCOSCOPIA.** Su uso en las neumonías adquiridas en la comunidad, no se encuentra bien establecido, pero constituye un método alternativo. Es el procedimiento de elección en los pacientes en que se sospecha obstrucción bronquial completa (1,2,4).

**BIOPSIA A CIELO ABIERTO.** Se indica en los pacientes inmunocomprometidos, en los que los métodos diagnósticos previos han fallado para determinar el diagnóstico específico (1,2,4).

Derivado del punto anterior, se selecciona el agente terapéutico a emplear, los esquemas recomendados a nivel mundial se pueden resumir de la siguiente manera:

## **TERAPEUTICA ANTIMICROBIANA**

En torno al marco terapéutico en el anciano, se debe de tomar en cuenta lo siguiente; los ancianos tienen mayor preponderancia de presentar no solo una patología, frecuentemente son presa de múltiples problemas y por ende reciben más de un medicamento. Debido al incremento en la utilización de fármacos y a las modificaciones que se producen en el envejecimiento (por ejem. disminución en la tasa de filtración glomerular, etc.), los tratamientos en el anciano son más complejos y se asocian con mayor frecuencia a reacciones adversas. (5,32,37,42,58,59,60).

En todos los casos debe iniciarse terapia antimicrobiana empírica, en tanto se recaban los resultados de los cultivos efectuados, si éstos no revelan ningún tipo de germen, se administrará PGSC, a dosis por kilogramo de peso, o su equivalencia en unidades internacionales para ambos tipos de neumonía, la adquirida en la comunidad y a la adquirida en el medio hospitalario (ver gráfica 7 y esquemas 1 y 2), (32,37,42,58,59,60).

Por estudios efectuados en los E.U.A., se han observado cambios en la sensibilidad del *S. pneumoniae* a la penicilina. Sin embargo *H. influenzae* antiguamente era sensible a la ampicilina, actualmente se observa una resistencia del 5 al 31%. El cloranfenicol, el TMP con SMZ es también efectivo así como las cefalosporinas de tercera generación (5,32,37,42,58,59,60).

Las combinaciones de cefalosporinas con aminoglucósidos son sinérgicas y se usan en las infecciones por *K. pneumoniae*. También existe sinergismo entre los aminoglucósidos y las penicilinas de amplio espectro (carbenicilina, ticarcilina y piperacilina), siendo efectivas contra *Pseudomona aeruginosa*. La tobramicina ha demostrado ser más efectiva que la gentamicina, contra la *Pseudomona aeruginosa*, siendo menos nefrotóxica. La combinación de tobramicina con una penicilina de amplio espectro es el tratamiento de elección para las infecciones por *Pseudomonas* (5,32,37,42,58,59,60).

La eritromicina y las tetraciclinas son efectivas contra *M. pneumoniae*. Para la enfermedad de los Legionarios, la eritromicina es el medicamento de elección (5,32,37,42).

Las quinolonas por su amplio espectro también son medicamentos que deben ser considerados, una vez que fracasan otros esquemas antimicrobianos, el consenso general es el de tomarlas como esquema de tercera línea (37,42).

Ocasionalmente la evolución del paciente es tórpida, con deterioro progresivo y la falta de respuesta puede deberse a la presencia de organismos no sospechados como TB, obstrucción bronquial o empiema.

Otro punto que últimamente cobra preponderancia ha sido la **VACUNACION**:

Los ancianos voluntarios con una tasa baja de seroconversión hacia la vacuna de la gripe, presentan una disminución de la respuesta proliferativa de linfocitos frente al mitógeno de *Phytoacca americana* a la PHA y a la concanavalina A, así como una disminución en la expresión de IgD en la superficie de los linfocitos (5,34,38).



Es por ello que a pesar de la tasa de fracaso de la vacuna contra la gripe (aproximadamente en un 50%, de los ancianos, en quienes se ha aplicado, muestran buenos resultados, sobre todo ante la aplicación sistemática y especialmente en zonas sobrepobladas (1,5,34,38).

Existe controversia con respecto a la vacuna neumocócica, ya que la eficacia se reporta en un 77% y del 0% en pacientes inmunodeprimidos (1,5,34).

Se refiere a su vez que la aplicación precoz de la vacuna en personas durante sus años de "salud" (55 años), puede dar lugar a una efectividad clínica del 70%, sin embargo no se ha llegado a un verdadero consenso a éste respecto (1,5,34,38).

### **Como último punto, concluiremos que:**

Las neumonías bacterianas, en la población geriátrica, constituyen uno de los retos más importantes a los que se enfrenta el internista a corto, mediano y largo plazo. Esto obedece a varias razones, entre otras: al aumento en las expectativas de vida, tanto en números absolutos como en porcentuales (1,5,29,55).

Este aumento en las expectativas de vida plantea problemas inherentes a ello, ya que existe un gran número de enfermedades que se presentan en ancianos, como parte de su propia " historia natural". Situaciones que se ven complicadas por retraso en la recuperación o que ésta sea agregada a un problema base, llevándolo a un mayor tiempo de internamiento, encerrándolo así en un círculo vicioso, que termina en la mayoría de las veces en la muerte por complicaciones (1,5,55).

Cuando tales situaciones caen en el famoso "terreno de nadie", solo se le estudia desde la perspectiva del especialista, olvidando que el paciente es un todo...desatendiendo en la mayoría de los casos sus "otros " padecimientos, también cabe recordar que en ocasiones pasa mucho tiempo desde que el paciente ingresa a una institución hospitalaria, hasta que se le estudia en una forma realmente adecuada.

Lo anterior pudiera tener una explicación, debido a lo abigarrado que puede ser el padecimiento, pero hay que recordar ante todo que es el deber del médico, el sospechar la posibilidad de que un paciente anciano, tenga enmascaradas otras situaciones, que pueden ser, de facto, las causantes de su muerte.

Es por ésto que en el presente trabajo se adjuntan dos flujogramas de actitudes médicas mismos que aparecen al final del mismo, encaminados a proporcionar en lo posible beneficio a nuestros pacientes geriátricos, no olvidando a su vez que. . .

El concepto de beneficencia, constituye el principio ético fundamental, que indica sin discriminación de ningún tipo o "moda", la actitud médica en relación con el "mejor interés para el paciente". El médico está obligado a asistir al paciente en una forma concienzuda, de acuerdo con las necesidades del propio paciente y el objetivo de preservar su salud, cabe hacer aquí un paréntesis en torno a que la preservación de la salud no es lo mismo que mantener la longevidad a cualquier precio. Los objetivos a seguir en el anciano deben ser los de optimizar la función, limitar el dolor y la incapacidad, además de minimizar sus pérdidas en las tres esferas, puntualizando la esfera psicológica, la que es en suma el soporte real en una situación de enfermedad (5,6,7,8).

El término autonomía, denota el reconocimiento que se hace a una persona, sobre todo al paciente senil, de recibir un tratamiento basado en sus propios deseos reflejados por su escala de valores y creencias. Es imperativo proveer un ambiente

adecuado en torno a la relación médico paciente-familia, para el desarrollo óptimo de decisiones médicas generales y de la probable evolución de la enfermedad (5,6,7,8).

Muy frecuentemente se cae en el error, cuando se trata del paciente geriátrico, de confundir o equiparar autonomía con "capacidad", tampoco es infrecuente que cuando el paciente es capaz y puede comunicar sus preferencias, sus deseos puedan ser pasados por alto, debido a que la familia o el médico se sienten incómodos con la decisión tomada, de ahí que el médico debe ser capaz de inclusive ser, un adecuado mediador entre éste y su familia. La beneficencia que no está basada en el respeto a la autonomía se transforma en el llamado "paternalismo", la toma de decisiones médicas en base a normas médicas, personales o sociales, para determinar lo que es bueno para el paciente, es una forma de paternalismo y da lugar a una limitación en la autonomía del paciente, esta actitud que en ocasiones asume el cuerpo médico basado en lo "que el médico sabe que es mejor para el paciente", se acepta en la actualidad cada vez menos. Actualmente existe un mayor respeto hacia la exclusividad del paciente como persona y se dan más esfuerzos para incrementar la actitud de autodeterminación en la población geriátrica, sobre todo en países desarrollados (5,6,7,8).

En México, la familia juega un papel muy importante, en la provincia mexicana todavía no existen cifras elevadas en cuanto a incidencia de "abandono del anciano", pero en las grandes ciudades y sobre todo en ésta ciudad, durante la última década ha progresado en forma importante el índice de abandono en personas mayores de 65 años, concomitantemente con abandono de infantes, llamados hoy en día "niños de la calle". La desintegración actual de la familia moderna tiene que ver con ambos problemas (5,6,7,8,).

En nuestro país como es el caso de muchos otros, las necesidades del paciente geriátrico pueden ser mayores en un futuro y ya superan con mucho, los recursos del Sector Salud, también ya anteriormente me permití referir, que la familia desempeña un papel central en la asistencia del anciano, aunque por las características de la "familia mexicana", el anciano se ve transformado en un ser sobre-dependiente, de algún o algunos miembros de la misma, es bien sabido que existe el llamado "designio" por la madre de que una de sus hijas solteras, la que ella preparó para ésto, la cuide cuando alcance la edad geriátrica (5,6,7,8).

Cuando la familia no desempeña el papel de facilitar la asistencia cotidiana básica, toma de decisiones económicas y vitales, el paciente geriátrico "frágil desde éstos puntos de vista", pierde autonomía, llevando al paciente a la dependencia familiar que en la mayoría de los casos es extrema (5,6,7,8).

Esto no significa minimizar o ignorar a los demás miembros de la familia y dejar en todo solo al paciente. Cuando se es autónomo, se puede realmente facilitar las

cosas de tal manera que se genera en él interés por sí mismo, los familiares cooperan desde el punto de vista "social y psicológico como puntos medulares", ya que conocen las creencias, deseos y escala de valores del paciente, además de actitudes vitales relacionados con su nivel cultural y social (5,6,7,8).

Los familiares más próximos pueden facilitar un consentimiento "por poderes" para la aplicación de un tratamiento médico, en beneficio del anciano. Todo lo anterior constituye un dilema familiar, socialmente se ha dado en llamar al problema por sociólogos entre otros adistrados en ésta materia, "la justicia distributiva", es así que para llegar a un equilibrio adecuado entre el beneficio del anciano de permanecer en el hogar con la familia y la carga que sufren los miembros de la propia familia. Lo anterior se resume en dos puntos, para atender a un familiar anciano, existe la limitante de la imposibilidad económica o la falta de interés y voluntad de la familia para cuidar y querer cuidar a un familiar anciano (5,6,7,8).

Existe otro punto en torno a esto, cada día es más frecuente que los pacientes expresen mediante un escrito, sus deseos de sujetarse o no, a conductas médicas habituales para X problema suscitado, esto también se deberá de tomar en cuenta ya que compromete la autonomía del paciente al margen de su familia. Futuramente en nuestro país ello redituará en un contexto más amplio en lo que a Medicina Legal se refiere. Inclusive en los Estados Unidos de Norteamérica, la decisión de no reanimar en el caso de un paro cardíaco debe ser tomada conjuntamente con los familiares y los demás médicos del paciente, aunque el derecho a efectuar ésta y un sin número de otras decisiones, deben de atenderse en primer lugar al propio paciente. En aquellos que no pueden decidir, se emplea el llamado "juicio sustitutivo", llevado a cabo por algún familiar o por la familia. En Canadá, la legislación subraya la autoridad del médico en relación con éste tema, aunque se aconseja importantemente la consulta con los familiares (5,6,7,8).

Las tendencias legales y médicas se dirigen en la actualidad al reconocimiento cada vez mayor de los deseos previamente expresados por los pacientes. En 40 estados de la Unión Americana, la legislación reconoce las "voluntades por escrito". En la ciudad de Minneapolis se han estandarizado formularios para "no intubar" y para "no reanimar", a través de los cuales el médico puede impartir instrucciones de no realizar intervenciones especificadas en los pacientes que reciben asistencia sanitaria en su hogar. En el estado de Colorado, los formularios de ingreso son remitidos a las residencias geriátricas para concluir instrucciones en relación con la intensidad de las maniobras de reanimación y con el tipo de asistencia médica que hay que poner en práctica en caso necesario. En Indiana se especifica que el personal paramédico y los técnicos de urgencia no tienen responsabilidad criminal o civil si retiran las medidas de mantenimiento de la vida a un paciente, cuando poseen instrucciones por escrito del médico en éste sentido (5,6,7,8).

Tema de dilema en la población geriátrica lo es también, el de la medicación analgésica, ¿debe ser o no agresiva?, el llamado "consentimiento informado", muy en boga actualmente, es el único documento oficial que contempla sin ser una simple firma, el carácter legal de éstas situaciones, plasma el reconocimiento y aceptación de los riesgos, beneficios, objetivos y posibles formas de evolución del proceso. Aledañosamente, cuando la naturaleza "libre y voluntaria" del consentimiento puede ser puesta en duda, se convierte en un problema la aceptación del consentimiento por escrito (5).

Estos problemas pueden complicar una situación cuando el paciente es anciano, especialmente si el grado de autonomía ya estaba comprometido previamente debido a demencia, psicosis o depresión, o bien por factores sociales o económicos (5).

El principio básico del consentimiento por escrito requiere la comprensión y participación del paciente en el tratamiento o intervención propuesta por el médico. El consentimiento "por poderes", se puede obtener en los casos en los que el paciente esté incapacitado psicológicamente; éste mismo criterio se puede aplicar cuando el cónyuge o algún otro miembro de la familia actúa en representación del paciente (5,6,7,8).

Al igual que en cualquier problema ético, cuando se solicita el consentimiento por escrito es imprescindible informar al paciente o a la familia de la totalidad de las circunstancias, problemas y decisiones a tomar, sobre todo ante la situación de prolongar con dolor un final en cierta manera "predecible" (6,7,8).

En torno a todo ésto, se deben establecer normas muy restringidas en relación a los procedimientos que se deben seguir en estos casos, con objeto de proteger tanto al paciente, como al profesional de la medicina (5).

Al respecto se deberán hacer más consideraciones filosóficas, éticas y morales.

Y por último. . .

Debemos recordar que el ser humano es ante todo un ser humano, y que su riqueza no termina, hasta que la enfermedad no termina con él. . . . .

En lo que respecta a nosotros, los médicos debemos hacer....

"Lo que es correcto y bueno. . . es óptimo si se realiza aquí y ahora. . .

## **BIBLIOGRAFIA**

1. **PRINCIPIOS DE MEDICINA INTERNA HARRISON**  
Vol. 1  
12va. Edición  
Wilson, Braunwald, Isselbacher, Petersdorf, Martin, Fauci, Root.
2. **Universidad Nacional Autónoma de México**  
Facultad de Medicina  
División de Estudios de Postgrado  
Tesis recepcional de especialidad en  
Medicina Interna  
Autor: Dr. Marcelino Platero Fernández  
Tema: "Neumonías bacterianas en pacientes ancianos hospitalizados".  
Año: 1989
3. **Boletín Epidemiológico de la OMS**  
Oficina Panamericana de la Salud  
Año: 1988
4. **Universidad Nacional Autónoma de México**  
Facultad de Medicina  
Division de Estudios de Postgrado  
Tesis recepcional de especialidad en Medicina Interna  
Autor: Dr. Heriberto Augusto Martínez Camacho  
Tema: " Neumonía adquirida en la comunidad e intrahospitalarias, protocolo de diagnóstico y tratamiento".
5. **Clínicas de Medicina de Urgencia de Norteamérica**  
Volúmen 2 / 1990  
Tema: Medicina de urgencia en el paciente geriátrico  
Editorial: Interamericana\*McGraw-Hill
6. **Beauchamp TL, Chikdress JF: Principles of Biomedical Ethics, ed 2. New York, Oxford University Press, 1983**
7. **Marquis D: Ethics and the elderly. In Spiker SR, Woodward K, Van Tassel DD (eds): Aging and the Elderly: Humanistic Perspectives in Gerontology. Atlantic Heights, New Jersey, Humanities Press, 1978, p 342-35**
8. **McCullough LB, Lipson S: A framework for geriatric ethics. In Reichel W (ed): Clinical Aspects of Aging. Baltimore, Williams & Wilkins, 1984**

9. Saltzman RL, Peterson PK: Immunodeficiency of the elderly. *Rev Infect Dis* 9:1127, 1987
10. French MAH, Harrison G: Serum IgG subclass concentrations in healthy adults. *J Exp Immunol* 56:473, 1984
11. Schmucker DL, Daniels CK: Aging, gastrointestinal infections and mucosal immunity. *J Am Geriatr Soc* 34:377, 1986
12. Aldord RH: The effects of chronic bronchitis, pulmonary disease, and aging on human nasal secretions and IgA concentrations. *J Immunol* 101:984, 1968
13. Rodysill KJ, Hansen L, O'Leary JJ: Cutaneous-delayed hypersensitivity in nursing home and geriatric clinic patients: Implications for the tuberculin test. *J Am Geriatr Soc* 37:435, 1989
14. Hallegren HM, Buckley CE III, Gilbertsen VA et al: Lymphocyte phytohemagglutinin responsiveness, immunoglobulins and autoantibodies in aging humans. *J. Immunol* 111:1101, 1973
15. Rodysill KJ, Hansen L, O'Leary JJ: Cutaneous-delayed hypersensitivity in nursing home and geriatric clinic patients: Implications for the tuberculin test. *J Am Geriatr Soc* 37:435, 1989
16. Roberts-Thomson IC, Whittingham S, Youngchaiyud U, et al: Ageing, immune response and mortality. *Lancet* 2:368, 1974
17. Naor D, Bonavida B, Walford RL: Autoimmunity and aging: The age related response of mice of a long-lived strain to trinitrophenylated syngeneic mouse red blood cells. *J. Immunol* 117:2204, 1976
18. Weksler ME, Hutteroth TH. Impaired lymphocyte function in aged human. *J. Clin Invest* 53:99, 1974
19. Thoman ML, Weigle WO: Deficiency in suppressor T cell activity in aged animals: Reconstitution of this activity by interleukin 2. *L Exp Med* 157:2184, 1983
20. Rytel MW: Effect of age on viral infections: Possible role of interferon. *J Am Geriatr Soc* 35:1092, 1987
21. Walford RL: Studies in immunogerontology. Henderson award lecture. *J Am Geriatr Soc* 30:617, 1982

22. Pertrini M, Polidori A, Azzara ML, et al: Increased PHA response to thymostimulin in the elderly. *Curr Ther Res* 30:367, 1981
23. Verhaegen H, De Cock W, De Cree J, et al: Restoration of the impaired lymphocyte stimulation in old people by thymopoietin pentapeptide. *J Clin Lab Immunol* 6:103, 1981
24. Gravenstein S, Duthie EH, Miller BA, et al: Augmentation of influenzae antibody response in elderly men by thymosin alpha one: A double-blind placebo-controlled clinical study. *J Am, Geriatr Soc* 37:1, 1989
25. Coberand J, Ngyen F, Laharrague P, et al: Polymorphonuclear functions and aging in humans. *J Am Geriatr Soc* 29:391, 1981
26. Nagel JE, Pyle RS, Chrest FJ, et al: Oxidative metabolism and bactericidal capacity of polymorphonuclear leukocytes from normal young and aged adults. *J Gerontol* 37:529, 1982
27. Amadori A, Zanollo P, Cozzi E, et al: Study of some early immunology parameters in aging humans. *Gerontology* 34:277, 1988
28. Sauder DH: Effect of age on epidermal immune function. *Dermatol Clin* 4:447, 1986
29. Yoshikawa TT: Geriatric infectious diseases: An emerging problems. *J Am Geriatr Soc* 31:34, 1983
30. Rodysill KJ, Hansen L, O'Leary JJ: Cutaneous-delayed hypersensitivity in nursing home and geriatric clinic patients: Implications for the tuberculin test. *J Am Geriatr Soc* 37:435, 1989
31. Gleckman R, Hibert D: Afebrile bacteremia: A phenomenon in geriatric patients. *JAMA* 248:1478, 1982
32. Bentley, D.W.: Bacterial pneumonia in the elderly: Clinical features, diagnosis, etiology, and treatment. *Gerontology*. 30:297-307, 1984.
33. Berk, S.L., and Alvarez, S.: Bacterial infections in the elderly. Special considerations for a special patient population. *Postgrad. Med.* 77 (3): 168-179, 1985.
34. Berk, S.L., and Alvarez, S.: Vaccinating the elderly: recommendations and rationale. *Geriatrics*. 41 (1): 79-91, 1986



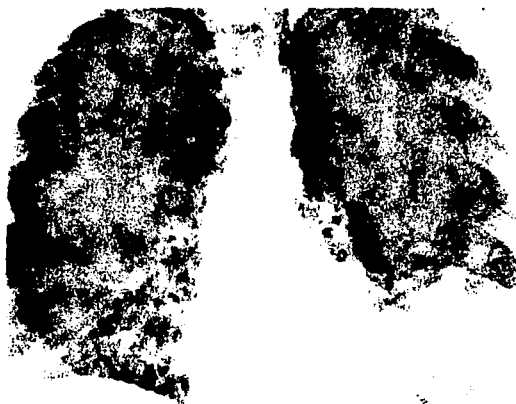
**ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

35. Berk, S.L., Holtsclaw, S.A., Wiener, S.L., and Smith J.: Nontypeable Haemophilus influenzae in the elderly. Arch. Intern. Med. 142: 537-539, 1982
36. Eickhoff, T.C.: Respiratory tract infections. Goals for 1995. Am. J. Med. 78 (suppl 6B): 58-62, 1985
37. Elliott, J.L. Swallowing disorders in the elderly: A guide to diagnosis and treatment. Geriatrics. 43 (1): 95-113, 1988.
38. Faling, L.J.: New advances in preventing nosocomial pneumonia. Part II. Am. Rev. Respir. Dis. 137:256-258, 1988
39. Garb, J.L., Brown, R.B., and Tuthill, R.W.: Differences in etiology of pneumonias in nursing home and community patients. J.A.M.A. 240 (20): 2169-2172, 1978
40. Gardner, I.D.: The effect of aging on susceptibility to infection. Rev. Infect. Dis. 2 (5): 801-810, 1980.
41. Garibaldi, R.A.: Epidemiology of community-acquired respiratory tract infections in adults. Incidence, etiology, and impact. Am. J. Med. 78 (suppl 6B): 32-37, 1985
42. Gleckman, R.A., and Bergman, M.M.: Bacterial pneumonia. Specific diagnosis and treatment of the elderly. Geriatrics. 42 (9): 29-41, 1987.
43. Editorial.: Ageing of elderly britons: The direction of geriatric medicine. Carta al editor. Lancet I (8587): 685-686, 1988.
44. Makinodan, T., James, S.J., Inamizu, T., and Chang, M.P.: Immunologic basis for susceptibility to infection in the aged. Gerontology, 30: 279-289, 1984.
45. Moss, R., D'Amico, S., and Maletta, G.: Mental dysfunction as a sign of organic illness in the elderly. Geriatrics. 42 (12): 35-42, 1987.
46. Goodwin, R.A., and Opal, S.M.: Polymicrobial bacteremic pneumonia: Report of three cases caused by Staphylococcus aureus and Streptococcus pneumoniae. Am. Rev. Respir. Dis. 136: 1005-1006, 1987.
47. Carr B; Walsh JB; Coakley D; Mulvihill E; Keane C AF: Prospective hospital study of community acquired lower respiratory tract infection in the elderly. Respir-Med; 1991 May; 85(3) p 185-7

48. Mangura BT; Mangura CT; Reichman LB.: Tuberculosis and the atypical pneumonia syndrome. Clin-Chest-Med; 1991 Jun; 12 (2); p 349-362
49. Fein AM; Feinsilver SH; Niederman MS: Atypical manifestations of pneumonia in the elderly. Clin-Chest-Med; 1991 Jun; 12(2);p 319-36
50. Bender BS; Johnson MP; Small PA: Influenza in senescent mice: impaired cytotoxic T-lymphocyte activity is correlated with prolonged infection. Immunology; 1991 Apr; 72 (4); p 514-9
51. Linga R., Faroque K.: Pneumonia in the elderly: A review. GERIATRICS; 1988 Oct; 43:10 p 51-62.
52. Gray J.: Treatment of pneumonia in the elderly: pharmacological considerations. Semin-Resp-Infect; 1990 Dec; 5(4); p 295-302.
53. Bell DD; Light RB: Intensive care management of pneumonia in the elderly Semin-Resp-Infect; 1990 Dec; 5(4); p 276-94
54. Musgrave T; Verghese A: Clinical features of pneumonia in the elderly. Semin-Resp-Infect; 1990 Dec; 5(4); p 269-75
55. Marrie TJ: Epidemiology of community-acquired pneumonia in the elderly. Semin-Respir-Infect; 1990 Dec; 5(4); p 260-8
56. Simons RJ; Reynolds HY: Altered immune status in the elderly. Semin-Resp-Infect; 1990 Dec 5(4); p 251-9
57. Davey PG: Efficacy of temafloxacin versus ciprofloxacin or amoxicillin for lower respiratory tract infections in smokers and the elderly. Am-J-Med;1991 Dec 30; 91 (6A); p 1018-1056
58. Norman DU: Pneumonia in the elderly: empiric antimicrobial therapy. Geriatrics; 1991 Dec; 46 (12); 26-32
59. Slaker RA; Danielson B: Neurotoxicity associated with ceftazidime therapy in geriatric patients with renal dysfunction. Pharmacotherapy; 1991; p 351-2
60. Warren JW; Palumbo PB; Pitterman L; Speedie SM: Incidence and characteristics of antibiotic use in aged nursing home patients. J-Am-Geriatr-Soc; 1991 Oct; 39 (10)p 963-72

61. Pein AM; Peinsilver SH; Niederman MS: Atypical manifestations of pneumonia in the elderly. *Clin-Chest-Med*; 1991 Jun; 12 (2); p 319-36
62. Cunha BA; Gingrich D; Rosenbaum GS: Pneumonia syndromes: a clinical approach in the elderly. *Geriatrics*; 1990 Oct; 45 (10); p 49-52, SS
63. Fink MP: Antibiotic therapy of intra-abdominal sepsis in the elderly: experience with ticarcilin and clavulanic acid. *Surg-Gynecol-Obstet*; 191; 1/2 Suppl; p 36-41
64. Nilsen UG; Rennemo P; Rennemo R; Lenfant B: Pharmacokinetics of cefodizime in the elderly following single and repeated intravenous administration of 1 g. *J-Antimicrob-Chemother*; 1990 Nov; 26 Suppl C; p/1-5
65. Backhouse C; Wade A; Williamson P; Tremblay D; Lenfant B: Multiple dose pharmacokinetics of cefpodoxime in young adult and elderly patients. *J-Antimicrob-Chemother*; 1990 Dec; 26 Suppl E; p 29-34
66. Venkatesan P; Gladman J; Macfarlane JI; Barer D; Berman P; Kinneary; Pinch RG: A hospital study of community acquired pneumonia in the elderly. *Thorax*; 1990 Apr; 45 (4); p 254-8
67. Vozza A; Zerman AM; Bertoni L; Cattini GC; Tosto L; Greco N; Romano P; Panebianco R; Benedetti M: The efficacy, safety and tolerance of ceftazidime for the treatment of bacteria infections in the elderly. *J-Hosp-Infect*; 1990 Apr; 1 S Suppl A; p 8/9
68. Rho JP; Jones A; Woo M; Castle S; Smith K; Bawdon RE; Norman DU: Single-dose pharmacokinetics of intravenous ampicillin plus sulbactam in healthy elderly and young adult subjects. *J-Antimicrob-Chemother*; 1989 Oct; 24 (4) p 5/3-80
69. Cooper JW: Reviewing geriatric concerns with commonly used drugs. *Geriatrics*; 1989 Dec; 44 (12); p/9-86
70. Meyers BR: Infectious diseases in the elderly: an overview. *Geriatrics*; 1989 Aug; 44 Suppl A; p-4-6
71. Norman DC. Special considerations for antimicrobial therapy in the elderly. *Geriatrics*; 1989 Aug; 44 Suppl A; p 23-/
72. Gleckman RA; Uzachor JS. Reviewing the safe use of antibiotics in the elderly. *Geriatrics*; 1989 Jul; 44 (1); p 33-6, 39

73. Higbee MD; Swanson B; Gooch WM 3 d. Pharmacokinetics of ceftazidime in elderly patients. Clin-Pharm; 1989 Jan; 8 (1); p 59-62



Radiografía No. 1

NEUMONIA NEUMOCOCICA, CONDENSACION SUBLOBAR, NO SEGMENTARIA DE LA LINGULA, BORRAMIENTO DEL BORDE CARDIACO, INDICANDO QUE LA CONDENSACION ES DE LOCALIZACION ANTERIOR.

B



Radiografía No.2

NEUMONIA NEUMOCOCICA CON DISTRIBUCION NO SEGMENTARIA Y EXTENSION POR CONTIGÜIDAD.



Radiografía No.3

BRONCONEUMONIA DIFUSA, INICIALMENTE AFECTO AL LOBULO SUPERIOR IZQUIERDO, SE EXTENDIO A TRAVES DE LAS VIAS AEREAS. EL PULMON DERECHO POSEE UNA CONDENSACION INCOMPLETA CON ASPECTO MOTEADO.

MICROORGANISMO CAUSANTE: Legionella pneumophyla.



Radiografía No.4

NEUMONIA POR MYCOPLASMA

DENSIDADES MOTEADAS, MAL DEFINIDAS EN LOS LOBULOS MEDIO E INFERIOR DERECHO, PRACTICAMENTE INDISTINGUIBLES DE BRONCONEUMONIAS POR OTRAS CAUSAS.





Radiografía No.5

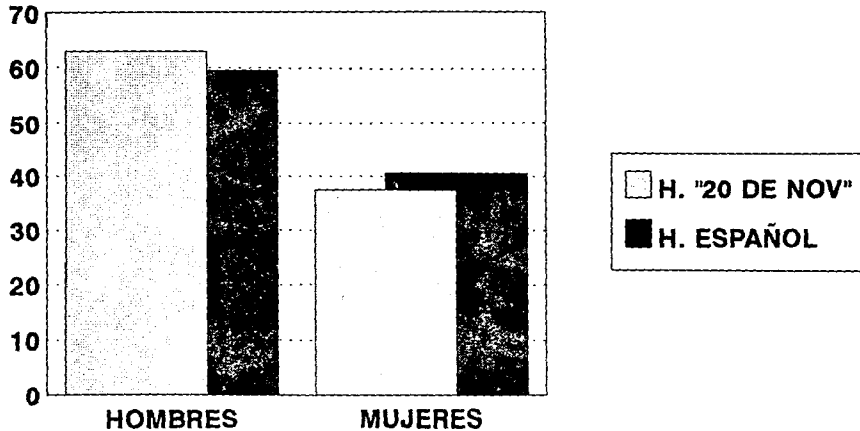
NEUMONIA POR MYCOPLASMA

DESPLAZAMIENTO DE LAS CISURAS (flechas), CON ATELECTASIA RESULTADO DE LA OBSTRUCCION E INFLAMACION PERIBRONQUIAL POR TAPONES DE MOCO.

# NEUMONIAS

## DISTRIBUCION POR SEXOS

---

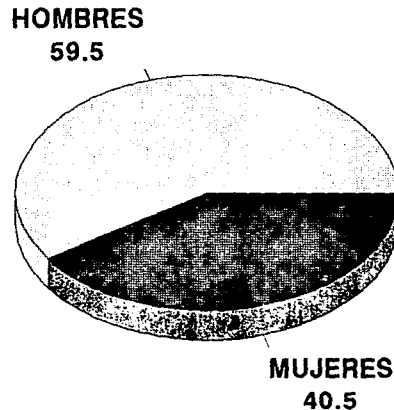


H. ESPAÑOL, 1989  
H. "20 DE NOV." 1992.

# NEUMONIAS BACTERIANAS

## DISTRIBUCION POR SEXOS

---

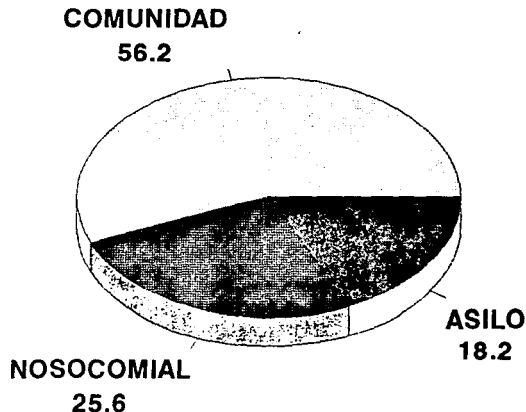


**POBLACION TOTAL 121 PACIENTES**

**Tesis de Posgrado. Platero Fernández M;1989  
Hospital Español**

# POBLACION DE ANCIANOS LUGAR DE PROCEDENCIA

---



POBLACION TOTAL 121 PACIENTES

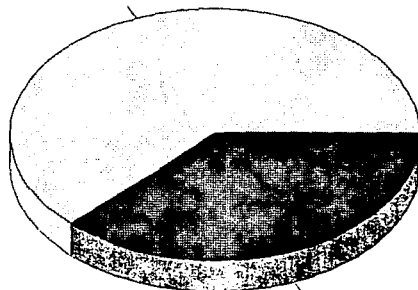
Tesis de postgrado. Platero Fernández M  
Hospital Español 1989.

# NEUMONIAS

## DISTRIBUCION POR SEXOS

---

HOMBRES  
62.9



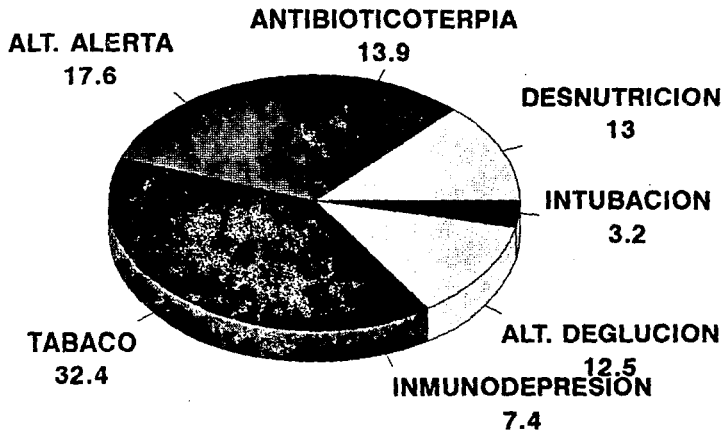
MUJERES  
37.5

Tesis de Posgrado. Martínez Camacho HA;1992  
Hospital "20 de noviembre"

# NEUMONIAS BACTERIANAS

## FACTORES PREDISPONENTES

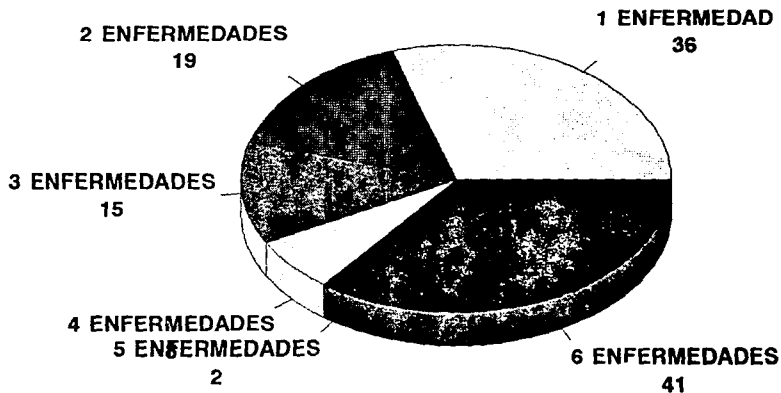
---



Tesis de Posgrado. Martínez Camacho HA;1992  
Hospital "20 de noviembre"

# NUMERO DE ENFERMEDADES SUBYACENTES PRESENTADAS POR CADA PACIENTE

---



POBLACION TOTAL 121 PACIENTES

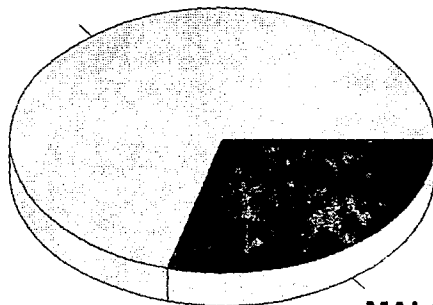
Tesis de posgrado. Platero Fernández M  
Hospital Español 1989.

# NEUMONIA

## RESPUESTA AL TRATAMIENTO

---

**BUENA RESPUESTA**  
70.83



**MALA RESPUESTA**  
29.16

Tesis de Posgrado. Martínez Camacho HA, 1992  
Hospital "20 de noviembre"



# NEUMONIA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD

## TERAPIA ANTIMICROBIANA BASADA EN LA EXPECTORACION

MICROORGANISMO	OPCION	DOSIS	ALTERNATIVA
S. pneumoniae	Penicilina procaínica	600,000 UI IM cada 12 hrs.	Eritromicina
	o Penicilina G cristalina	400,000 UI IV cada 4 hrs.	
H. influenza	Cefuroxima	750mgr-1.5 g IV cada 8 hrs	Ciprofloxacina Cloramfenicol
	o Sensible a Ampicilina	500 mgr IV cada 6 hrs	
S. aureus	Nafciclina	500 mgrs IV cada 4 hrs	Vancomicina
K. pneumoniae	Ceftazidima	1 gr IV cada 8 o 12 hrs	Ciprofloxacina

**Raju L, Khan F. Geriatrics 1988;43:51-62.**

# NEUMONIA ADQUIRIDA INTRAHOSPITALARIA

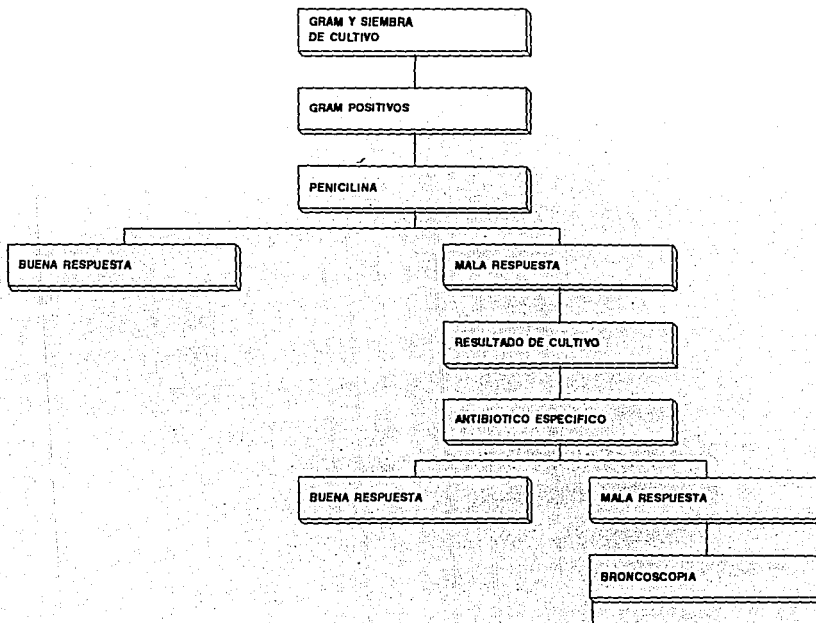
## TRATAMIENTO EMPIRICO

---

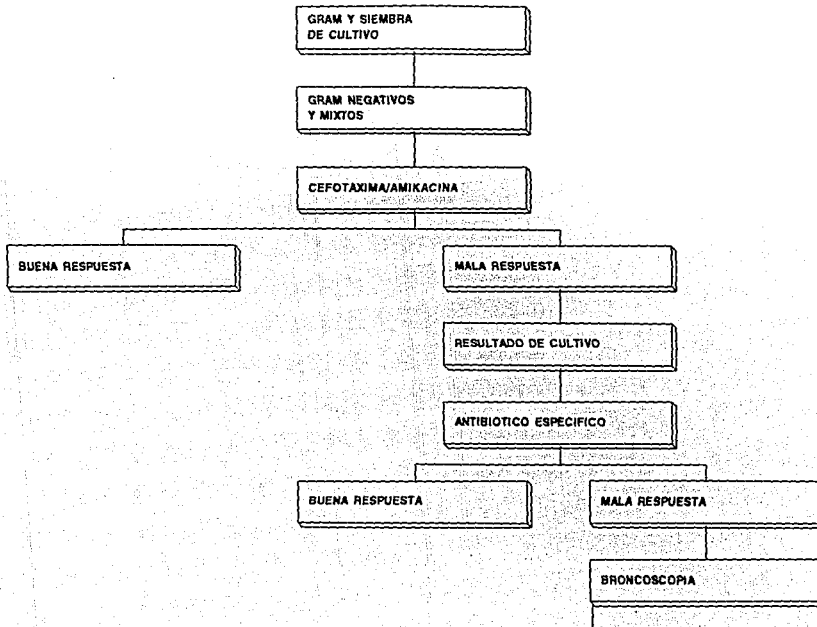
MICROORGANISMO	OPCION	DOSIS	ALTERNATIVA
<i>S. aureus</i>	Nafcilina	500 mgr-1 gr IV	Vancomicina,
	más	cada 4 hrs	Gentamicina
	Gentamicina	1 a 1.75 mgr/kg cada 8 hrs	Ciprofloxacina
<i>K. pneumoniae</i>	Cefuroxima	750mg-1.5gr IV	Ceftazidima
	más	cada 8 hrs	Amikacina
	Gentamicina	1mg-1.75gr/kg	Ciprofloxacina
<i>P. aeruginosa</i>	Ticarcilina	3 gr. IV	Ticarcilina
	más	cada 4 hrs	Clavulanato más
	Tobramicina	1-1.65mg/kg IV cada 8 hrs	amikacina, ciprofloxacina

# NEUMONIA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD

---

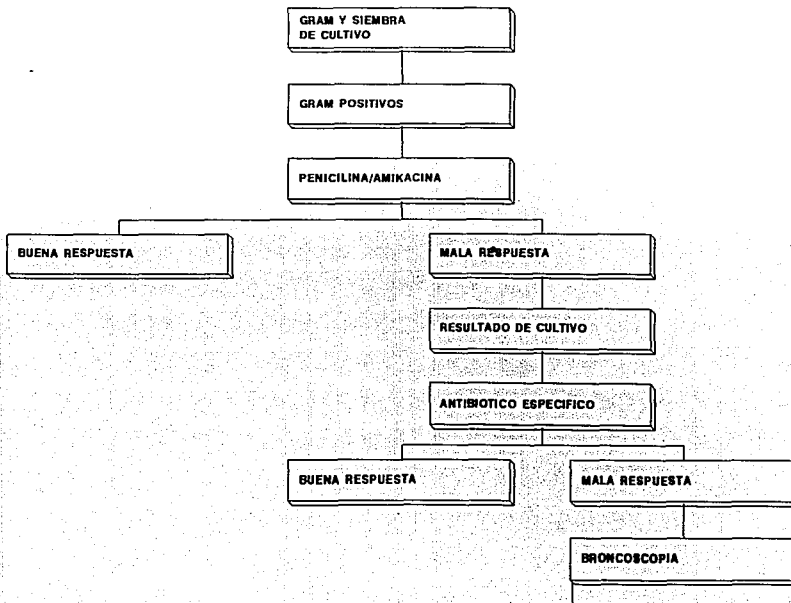


# NEUMONIA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD



# NEUMONIA INTRAHOSPITALARIA

---



# NEUMONIA INTRAHOSPITALARIA

---

