

Recibido: 18 de septiembre de 2001

Aceptado: 16 de abril de 2002

# Neumonía adquirida en comunidad.

## Factores de riesgo en el adulto mayor

Virginia  
Sánchez Hernández,<sup>1</sup>  
Marissa  
González López,<sup>1</sup>  
Eduardo  
Quintero Aguirre<sup>2</sup>  
Rosalía Patricia  
Sánchez Hernández<sup>3</sup>

### RESUMEN

Objetivo: evaluar y establecer los factores de riesgo en el adulto mayor para neumonía adquirida en comunidad. Lugar de estudio: Hospital General de Zona 1-A, Distrito Federal, México. Material y métodos: se incluyeron todos los adultos de 60 años o más que en un periodo de 12 meses ingresaron al Departamento de Medicina Interna con diagnóstico de neumonía adquirida en comunidad. Se registró edad, sexo, evaluación neurológica (según Minimental de Folstein) y estado nutricional (según los criterios de Guigoz). Se excluyeron pacientes con defunción por causa diferente a la neumonía, con infección por virus de la inmunodeficiencia humana o que recibían tratamiento con quimioterapia o radioterapia. El análisis estadístico se llevó cabo mediante  $\chi^2$  con corrección de Yates e intervalo de confianza a 95 %.

Diseño de estudio: estudio prospectivo, transversal y observacional.

Resultados: en el periodo de estudio ingresaron 6854 adultos mayores al Departamento de Medicina Interna, de los cuales 307 tuvieron neumonía adquirida en comunidad. Sólo 263 pacientes reunieron los criterios de inclusión: 127 (48.2 %) hombres y 136 (51.8 %) mujeres, de ellos fallecieron 85 (32 %). Los principales factores de riesgo fueron el tabaquismo (OR = 11.01,  $p < 0.05$ ), la diabetes mellitus (OR = 8.23,  $p < 0.05$ ), la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (OR = 5.33,  $p < 0.05$ ), las secuelas de enfermedad vascular cerebral (OR = 4.53,  $p < 0.05$ ) y la insuficiencia renal crónica (OR = 3.48,  $p < 0.05$ ); otros factores de riesgo estudiados no fueron significativos. Los agentes patógenos grampositivos más frecuentes fueron *Streptococcus pneumoniae* y *Streptococcus viridans*; de los gramnegativos, *Pseudomonas aeruginosa* y *Klebsiella sp.*.

Conclusiones: en forma semejante a lo informado en la literatura mundial, los primeros factores de riesgo en el adulto mayor para neumonía adquirida en comunidad fueron el tabaquismo, la diabetes mellitus tipo 2, las secuelas de la enfermedad vascular cerebral, la insuficiencia renal crónica y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica, sobre todo cuando existió comorbilidad.

### SUMMARY

Objective: To assess and establish the most common risk factors for community-acquired pneumonia in the elderly.

Study site: Zone 1-A General Hospital, México, D. F.

Method: The study was conducted among elderly adults (aged 60 years and older) admitted to the Internal Medicine Department with confirmed community-acquired pneumonia. Diagnosis of pneumonia was based on clinical and radiologic findings. The frequency of risk factors was observed, including age and sex, Folstein's minimental test and Guigoz's nutritional examination were also assessed. We excluded death caused by human immunodeficiency virus infection and infections that occurred in patients undergoing chemotherapy-radiotherapy treatment.

Study design: A prospective, descriptive, longitudinal, observational study.

Results: A total of 6854 elderly patients were admitted to the Internal Medicine Department in a 12-month period, and 263 fulfilled the criteria of acquired-community pneumonia (127 men, 136 women). A total of 85 (32 %) deaths occurred in the study and the leading risk factors were as follows: smoking OR 11.01 ( $p < 0.05$ ); type 2 diabetes mellitus OR 8.23 ( $p < 0.05$ ); chronic obstructive pulmonary disease (COPD) OR 5.33 ( $p < 0.05$ ); stroke sequela OR 4.53 ( $p < 0.05$ ), and chronic renal impairment OR 3.48 ( $p < 0.05$ ). The most commonly bacteria isolated from sputum cultures were Gram-positive cocci (*Streptococcus pneumoniae*, *Streptococcus viridans*), Gram-negative (*Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella sp.*), and fungi (*Candida albicans*).

Conclusions: The leading risk factors for community-acquired pneumonia in the elderly were smoking, type 2 diabetes mellitus, stroke sequelae, chronic renal impairment, and COPD. Comorbidity played an important role in this study and results are similar to those reported in the world literature.

<sup>1</sup>Medicina Interna,  
<sup>2</sup>Jefatura de Enseñanza

<sup>3</sup>Jefatura de  
Departamento Clínico,  
Unidad de Medicina  
Familiar 10 con  
Hospital Psiquiátrico,  
Instituto Mexicano  
del Seguro Social

Los autores 1 y 2 están  
adscritos al Hospital  
General de Zona 1-A,  
Instituto Mexicano  
del Seguro Social

Correspondencia:  
Virginia Sánchez  
Hernández.

Correo electrónico:  
vickysanmd@yahoo.com

### Palabras clave

- ✓ neumonía
- ✓ infecciones adquiridas en comunidad
- ✓ adulto mayor
- ✓ factores de riesgo

### Key word

- ✓ pneumonia
- ✓ community-acquired infections
- ✓ elderly
- ✓ risk factors

## Introducción

La neumonía es una infección aguda pulmonar provocada por agentes bacterianos y no bacterianos. La neumonía adquirida en la comunidad continúa siendo una de las cinco causas más frecuentes de mortalidad en el mundo, a pesar de los modernos antibióticos. La incidencia de la neumonía se incrementa con la edad. En un estudio en Estados Unidos de América del Norte fue aproximadamente de 91.6 por cada 100 mil personas menores de 45 años de edad, de 277.2 por cada 100 mil personas con edades entre 45 y 65 años y de 1012.3 por cada 100 mil persona de 65 años o más.<sup>1,2</sup> El porcentaje de mortalidad en pacientes hospitalizados tiene un rango de 10 a 45 %, que se eleva en pacientes ingresados a la unidad de terapia intensiva.<sup>3</sup>

La neumonía es la principal causa de muerte en el adulto mayor, sobre todo la mortalidad por neumonía e influenza es aproximadamente de 11 a 13 por 100 mil habitantes, pero entre los sujetos de 75 o más años asciende a 472 por 100 mil para los hombres y 318 por 100 mil para las mujeres; en el grupo de más de 85 años se incrementan a 1067 en hombres y a 711 en las mujeres.<sup>4</sup>

La bacteria más común es el neumococo; *Mycoplasma pneumoniae* frecuentemente no se diagnostica ya que su sintomatología semeja a la influenza y no es tan severa. La infección también puede ser causada por agentes no bacterianos como virus y hongos, y ser efecto colateral de la inmunosupresión y la broncoaspiración.

Los factores de riesgo más comunes para contraer neumonía son edad avanzada, desnutrición, tabaquismo, demencia y enfermedad vascular cerebral; otros son el alcoholismo, la condición comórbida, la ausencia de vacunación y las infecciones virales como influenza. En los adultos mayores generalmente los estados fatales de la neumonía ocurren en quienes están inmunocomprometidos por una enfermedad subyacente. Los pacientes que tienen enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) tienen mayor riesgo de contraer neumonía debido a una reducción general en los mecanismos de defensa de los pulmones.<sup>1,5</sup>

Los adultos mayores que pueden sufrir cambios en el estado mental o disfunción durante

la deglución oral, en faringe o en esófago, tienen mayor riesgo de aspiración en laringe y árbol bronquial. La edad por sí sola puede ser la causa de la disfunción orofaríngea, sin embargo, la aspiración silente es frecuente en los pacientes con neumonía aguda; la aspiración ocurre durante el sueño cuando los mecanismos de defensa están comprometidos.<sup>1,6-9</sup>

Los factores predisponentes de neumonía adquirida en comunidad son los siguientes:<sup>1,2</sup>

- Edad mayor de 65 años.
- Enfermedad comórbida subyacente, incluyendo insuficiencia cardiaca congestiva, EPOC, diabetes mellitus, neoplasias y enfermedades neurológicas.
- Colonización de orofaringe.
- Macroaspiración o microaspiración.
- Transporte mucociliar alterado.
- Defectos en los mecanismos de defensa del huésped.
- Pobre estado nutricional.
- Institucionalización.
- Hospitalización reciente.
- Intubación endotraqueal o nasogástrica.
- Deterioro general de salud.
- Tabaquismo.
- Cirugía reciente.

En este estudio se trató de recabar los factores de riesgo de neumonía adquirida en comunidad más frecuentes en los derechohabientes.

## Material y métodos

Se trató de un estudio prospectivo, observacional, transversal, donde se incluyeron pacientes mayores de 60 años, que en un periodo de 12 meses ingresaron al Departamento de Medicina Interna del Hospital General de Zona 1-A, Instituto Mexicano del Seguro Social, con diagnóstico de neumonía adquirida en comunidad o neumonía adquirida en comunidad y complicada con cualquier patología subyacente.

En una hoja de captura se registraron los antecedentes de importancia: tabaquismo,<sup>10</sup> alcoholismo y tiempo de evolución,<sup>11</sup> exposición crónica a humo de leña o carbón, reflujo gastroesofágico (manifestaciones clínicas y hallazgos por endoscopia), enfermedades como diabetes mellitus,<sup>12</sup>

EPOC (hallazgos radiológicos confirmados con pruebas de función respiratoria), asma, enfermedad vascular cerebral o secuelas de ésta (diagnóstico clínico y hallazgos por tomografía axial computarizada), insuficiencia hepática (hallazgos clínicos, pruebas de función hepática y tiempos de coagulación alterados compatibles con esta entidad nosológica), insuficiencia renal (elevación de azoados y depuración de creatinina menor de 25 mL/minuto) o insuficiencia cardiaca (hallazgos clínicos y radiológicos, índice cardiotorácico menor de 0.5 cm).

El diagnóstico de neumonía en el adulto mayor se estableció con base en lo siguiente:

- *Manifestaciones clínicas:* tos, esputo verdoso, blanco-verdoso o blanco-sanguinolento, fiebre o hipotermia, deshidratación, ataque al estado general, alteraciones en la conciencia (somanolencia, desorientación, sopor, estupor, coma). Se realizó esta evaluación ya que algunos adultos mayores ingresan por alteraciones del estado de conciencia y es difícil hacer diagnóstico de neumonía en comunidad en estas condiciones clínicas.
- *Signos:* insuficiencia respiratoria, estertores crepitantes o finos, taquipnea, taquicardia, hipotensión arterial.
- *Estudios de gabinete:* broncograma aéreo o radiografía de tórax que mostrara infiltrado neumónico, zona de condensación o derrame pleural.
- *Evaluación Minimental de Folstein:*<sup>13</sup> explora funciones cognoscitivas: orientación, comprensión, atención y cálculo, memoria, lenguaje, destreza visual-espacial, que reciben una calificación de uno a cinco puntos, y cuya suma se estratifica de la siguiente forma:

- Normal = 24 a 30 puntos.
- Trastorno cognoscitivo = 17 a 23 puntos.
- Demencia senil < 17 puntos.
- Excluir depresión = 9 a 27 puntos.

- *Evaluación Mininutricional de Guigoz:*<sup>14</sup> se determina índice de masa corporal, circunferencias de brazo y pierna, ingesta de líquidos, frutas, verduras, proteínas y medicamentos; si el paciente se alimenta por sí mismo o requiere ayuda, tipo de vivienda, deambulación, problemas neuropsiquiátricos, pérdida de peso. La puntuación es de uno a tres en cada apartado:

cos, pérdida de peso. La puntuación es de uno a tres en cada apartado:

- Estado nutricional normal > 23.5 puntos.
- Riesgo de desnutrición = 17 a 23.5 puntos.
- Desnutrición < 17 puntos.

Se excluyeron los pacientes que fallecieron por causas diferentes a la patología en estudio, inmunocomprometidos por infección del virus de la inmunodeficiencia humana, que hasta tres meses antes de estudio hubieran recibido quimioterapia o radioterapia, o que recibieron tratamiento inmunosupresor (esteroides, azatioprina, ciclofósfamida y otros).

El análisis estadístico se llevó a cabo mediante  $\chi^2$  con corrección de Yates e intervalo de confianza a 95 %.

**Virginia Sánchez Hernández et al.**  
**Neumonía en adulto mayor**

**Cuadro I**  
**Principales factores de riesgo en el adulto mayor para neumonía adquirida en comunidad, y razón de momios (OR)**

Factores de riesgo	n	%	OR	p
Tabaquismo	97	42	11.01 (5.7 a 21.1)	0.05
Diabetes mellitus tipo 2	103	43	8.23 (4.4 a 15.4)	0.05
EPOC	6	33	5.33 (2.6 a 9.9)	0.05
Secuelas de EVC	45	17	4.51 (3.4 a 5.9)	0.05
Insuficiencia renal crónica	48	18	3.48 (1.7 a 6.9)	0.05

EVC = enfermedad vascular cerebral

EPOC = enfermedad pulmonar obstructiva crónica

*p* < 0.05

## Resultados

Durante el periodo de estudio al Departamento de Medicina Interna ingresaron 6854 adultos mayores, de los cuales 307 tuvieron neumonía adquirida en comunidad; 44 fueron excluidos por no reunir los criterios de inclusión. De los 263 pacientes restantes, 127 (48.2 %) eran hombres y 136 (51.8 %) mujeres; fallecieron 85 (32 %), encontrándose que los principales factores de riesgo fueron el tabaquismo (OR = 11.01, *p* < 0.05), diabetes mellitus (OR = 8.23, *p* < 0.05), enfermedad pulmonar obstructiva crónica (OR = 5.33, *p* < 0.05), secuelas de enferme-

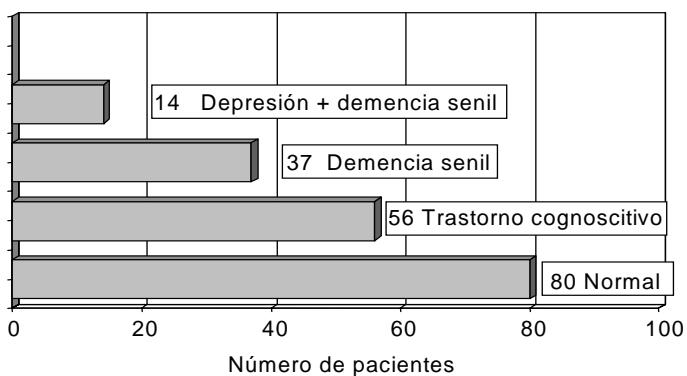
dad vascular cerebral ( $OR = 4.53, p < 0.05$ ), insuficiencia renal crónica ( $OR = 3.48, p < 0.05$ ); otros factores de riesgo estudiados no fueron significativos (cuadro I).

se calcula de dos a cuatro casos por cada mil habitantes, por lo que se podría estimar entre 200 y 400 mil casos de neumonía al año.<sup>15</sup> En Estados Unidos de América del Norte es la sexta causa de mortalidad y la primera por causas infecciosas.<sup>16</sup>

La mortalidad en los pacientes que requieren hospitalización se acerca a 25 %, particularmente en quienes son admitidos en las unidades de cuidados intensivos. Se hace mención que la mortalidad en pacientes de 81 a 90 años alcanza hasta 38 %. En el presente estudio la mortalidad fue de 26.4 % (fallecieron 41 pacientes), cifra similar a las indicadas en la literatura. La neumonía es más común entre los pacientes de mayor edad y aquellos que presentan comorbilidad como enfermedad pulmonar obstructiva crónica, diabetes mellitus, insuficiencia renal, insuficiencia cardíaca congestiva y enfermedad crónica del hígado, entre otras.

La comorbilidad incrementa el porcentaje de muerte por neumonía en pacientes mayores de 65 años, que se correlaciona con las enfermedades subyacentes con un rango de nueve por 100 mil en ausencia de condiciones de riesgo de salud, y de 979 por 100 mil cuando existen dos o más condiciones de alto riesgo.<sup>17</sup> Comparativamente en esta investigación el tabaquismo fue el factor de riesgo más elevado debido a los cambios anatomofuncionales de bronquios y bronquiolos, aunados a la disminución de la funcionalidad pulmonar en el adulto mayor; le siguió la diabetes mellitus, dada la conocida disminución de la respuesta inflamatoria e inmunológica.

La respuesta inmunológica en el adulto mayor se ve afectada por los cambios en los linfocitos *T*, los cuales tienen una respuesta mitogénica atenuada al antígeno y una capacidad disminuida para la producción o respuesta a citoquinas como la interleucina 2; por otra parte, la función de los linfocitos *B* parece estar intacta. Respecto a la inmunidad humoral, los niveles de anticuerpos parecen ser normales.<sup>1,2</sup> Frecuentemente los adultos mayores con infecciones presentan alteraciones en el estado cognoscitivo o cambios en el estado mental; puede ocurrir franco estado de *delirium* en 50 % de los adultos mayores con infecciones. Los síntomas de neumonía son particularmente importantes en el adulto mayor. Los adultos mayores con neumonía



**Figura 1. Evaluación Minimental de Folstein al momento de realizar diagnóstico de neumonía adquirida en comunidad a 187 adultos mayores.**

En la figura 1 se indican los resultados del *Minimental de Folstein*; sólo se pudo evaluar a 187 pacientes ya que 76 se encontraban confusos, en estado de coma o intubados. En la figura 2 se indican los resultados de la evaluación del estado nutricional de los pacientes. Las complicaciones fueron sepsis en 80 (30.4 %), síndrome de respuesta inflamatoria sistémica en 40 (15.2 %), necesidad de intubación en 43 pacientes (16.3 %) y derrame paraneumónico en 36 (13.7 %). Los agentes patógenos más frecuentes fueron los gram-positivos *Streptococcus pneumoniae* y *Streptococcus viridans*; los gramnegativos *Pseudomonas aeruginosa* y *Klebsiella sp.*; y otros como *Candida sp.*

## Discusión y conclusiones

La neumonía adquirida en comunidad es aquella que presentan pacientes no hospitalizados recientemente, ya que la neumonía nosocomial se manifiesta de 48 a 72 horas después del ingreso del paciente a hospital. Según los datos del Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica, a la semana 50 de 1998 en México se habían reportado 154 755 casos con neumonía y bronconeumonía para ese año. En algunos estudios

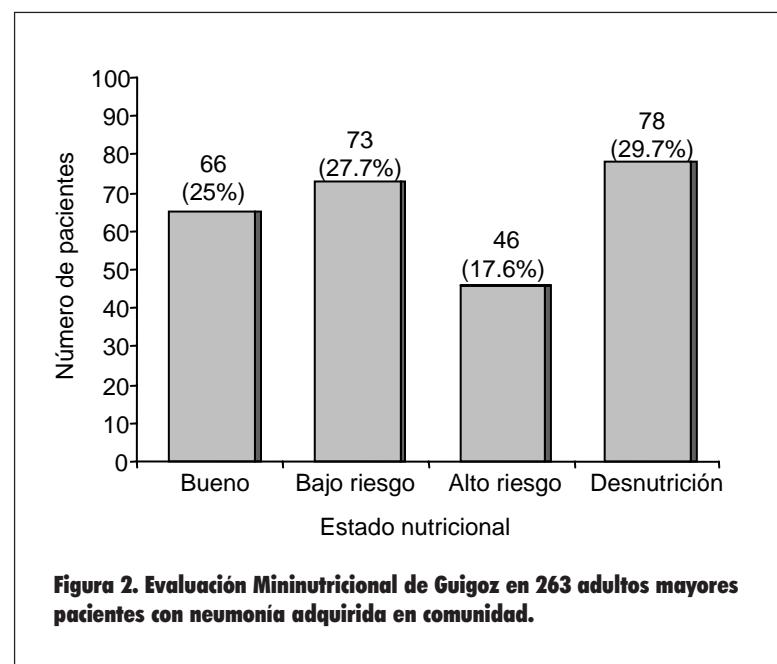
frecuentemente presentan síntomas inespecíficos en lugar de síntomas sugestivos como tos, aumento de la producción de esputo, dificultad ventilatoria y dolor torácico.<sup>18,19</sup> Algunos de los derechohabientes analizados mostraron alteraciones del estado de conciencia o síntomas inespecíficos de neumonía como deshidratación, desorientación, somnolencia y, algunos pocos, dificultad ventilatoria severa por la que necesitaron intubación. Los pacientes derechohabientes con secuelas de la enfermedad vascular cerebral en su mayoría se encuentran postrados en cama, con disminución del reflejo de tos, afección en la deglución y microaspiración de bacterias; durante la neumonía adquirida en comunidad muchos desarrollan síndrome de respuesta inflamatoria sistémica.

En el adulto mayor el diagnóstico del agente bacteriano causante de la neumonía adquirida en comunidad se realiza en menos de 50 % de los pacientes, debido a la escasa producción de esputo para evaluación, o bien, a que las muestras están contaminadas con microbios que por lo general colonizan la orofaringe. No obstante estos problemas, mediante algunas investigaciones ha sido posible concluir que las bacterias más frecuentes son *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, bacilos entéricos gramnegativos, *Staphylococcus aureus*, anaerobios, virus y otros menos comunes como *Chlamydia pneumoniae*, *Mycoplasma pneumoniae* y *Legionella pneumophila*.<sup>1,2</sup> Lo anterior concuerda con los agentes bacterianos más encontrados en la población derechohabiente aquí estudiada: los gram-positivos *Streptococcus pneumoniae* y *Streptococcus viridans*, y los gramnegativos *Pseudomonas aeruginosa* y *Klebsiella sp.*; y otros como *Candida sp.*

La identificación de los factores que con mayor frecuencia se asocian con la aparición de neumonía en los adultos mayores usuarios de los servicios de salud del IMSS, marca directrices para ejercer una vigilancia continua de dichos factores y conocer las patologías subyacentes y emprender medidas tales como la educación para la salud, suspensión del tabaquismo, control adecuado de enfermedades metabólicas, adiestramiento a familiares para movilización continua de pacientes con secuelas neurológicas y así evitar la microaspiración; promoción de campañas de vacunación del adulto mayor, adecuación dinámica y ajuste del

tratamiento dietético en función del estado del paciente, vigilancia de la evolución de las enfermedades, si es necesario mensualmente en aquellos con enfermedades que comprometen el estado inmunológico (diabetes mellitus y EPOC, por ejemplo) para minimizar las potenciales complicaciones ya señaladas.

**Virginia**  
**Sánchez Hernández et al.**  
**Neumonía en adulto mayor**



**Figura 2. Evaluación Mininutricional de Guigoz en 263 adultos mayores pacientes con neumonía adquirida en comunidad.**

Los resultados obtenidos en el presente estudio son muy similares a los informados en la literatura mundial y nos dan la pauta para considerar la creación de clínicas de atención integral al adulto mayor, independientemente de la existencia o no de enfermedades crónico-degenerativas para las cuales se realicen con antelación exámenes basales, aplicación de encuestas, determinación de estado nutricional, pláticas de educación para la salud, modificaciones del estilo de vida, entre otras medidas que disminuyan los factores de riesgo antes mencionados. Consideramos que pueden ser una herramienta valiosa para sentar las bases en la atención médica de primer nivel de atención de nuestra área de influencia, con la finalidad de identificar en forma oportuna los factores de riesgo en los adultos mayores con las características antes descritas.

## Referencias

1. Feldman C. Pneumonia in the elderly. *Med Clin North Am* 2001;85(6):1441-1459.
2. Feldman C. Pneumonia in the elderly. *Clin Chest Med* 1999;20(3):563-571.
3. Glynn P, Coakley R, Kilgallen Y, Murphy N, O'Neill S. Circulating interleukin 6 and interleukin 10 in community acquired pneumonia. *Thorax* 1999;54:51-55.
4. Center for Diseases Control. Prevention of pneumococcal disease: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). *MMWR* 1997;46: 1-24.
5. Paz L. Pneumonia and chronic obstructive pulmonary disease: What special considerations does this combination require? *Postgrad Med* 1991;90(5):77-80.
6. Riquelme R, Torres A, El-Ebiary M, Puig J, Estuch R, Mensa J, Fernández-Solá J, et al. Community-acquired pneumonia in the elderly. A multivariate analysis of risk and prognostic factors. *Am J Respir Crit Care Med* 1996;154:1450-1455.
7. De Paso J. Aspiration pneumonia. *Clin Chest Med* 1991;12(2):269-284.
8. Kikuchi R, Watabe N, Konno T, Mishina N, Sekizawa K, Sasaki H. High incidence of silent aspiration in elderly patients with community-acquired pneumonia. *Am J Respir Crit Care Med* 1994;150:251-253.
9. Khawaja H. Aspiration pneumonia. A threat when deglution is compromised. *Postgrad Med* 1992;92(1): 165-168.
10. US Department of Health and Human Services. Preventing tobacco use among young people. A Report of the Surgeon General. DHHS (CDC), National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Office on Smoking and Health; 1994.
11. First M, Frances A, Pincus H. Trastornos inducidos por el alcohol. En: Manual de diagnóstico diferencial DSM-IV. Barcelona: Editorial Masson; 1996. p. 225.
12. Report of the Expert Committee on the Diagnosis and Classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care* 1998;21:S5-S19.
13. Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. Mini-mental-state: A practical method for regarding the cognitive state of patients for the clinicians. *J Psychiatr Res* 1975;12:189-198.
14. Guigoz Y, Vellas B. Assessing the nutritional status of the elderly: The mininutritional assessment as part of the geriatric evaluation. *Nutrition Review* 1998;54:S59-S65.
15. Soto HJ, Hermida EC, Ponce-de-León S, Rangel SJ, Reyes TG, Rivera BC, et al. Neumonía adquirida en la comunidad en adultos. *Enf Infect y Microbiol* 1999; 19:301-316.
16. Neiderman MS, Bass JB, Campbell GD, Fein AM, Grossman RF, Mendel LA, et al. Lineamientos para el manejo inicial de adultos con neumonía adquirida en comunidad: diagnóstico, estimación de la gravedad y terapia antimicrobiana inicial. *Am Rev Resp Dis* 1993;148:1418-1426.
17. Wesley E. Pneumonia in the elderly: Diagnostic and therapeutic challenges. *Infect Med* 1997;14:643-654.
18. Mouton C, Bazaldua O, Pierce B, Espino D. Common infections in older adults. *Am Fam Phys* 2001;63(2): 257-268.
19. Johnson J, Jayadevappa R, Baccash P, Taylor L. Non-specific presentation of pneumonia in hospitalized older people: Age effect of dementia? *J Am Geriatrics Soc* 2000;48:101-106.■