

ESTADO NUTRICIONAL Y MORTALIDAD EN NEUMONIA DE LA COMUNIDAD

MARIA SOLEDAD RODRIGUEZ-PECCI¹, DAMIAN CARLSON¹, JAVIER MONTERO-TINNIRELLO¹,
ROBERTO L PARODI¹, ANTONIO MONTERO^{1,2}, ALCIDES A. GRECA¹

¹Cátedra de Clínica Médica, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Rosario, Santa Fe; ²Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) y Consejo de Investigaciones de la Universidad Nacional de Rosario (CIUNR)

Resumen Las neumonías constituyen una causa mayor de morbimortalidad, y entre los factores de riesgo se incluye el estado nutricional. En el presente estudio se analizó la relación entre malnutrición y mortalidad en Neumonía Aguda de la Comunidad (NAC) y se utilizó la Escala de Evaluación Global Subjetiva (EGS) como método de valoración del estado nutricional de los pacientes con NAC. En este estudio prospectivo observacional se incluyeron en forma consecutiva 98 pacientes con NAC que requirieron hospitalización, de octubre de 2004 a septiembre de 2006. Se registraron características clínicas, bacteriológicas y de laboratorio y se evaluó nutricionalmente a cada paciente utilizando la EGS. El seguimiento se realizó hasta el alta médica, derivación o muerte. La persistencia de tos o fiebre, la presencia de derrame pleural, neoplasias o larga hospitalización se asociaron a peor pronóstico. La mortalidad aumentó proporcionalmente con el grado de desnutrición. Treinta y dos pacientes (32.65%) fueron clasificados como categoría EGS-A; 44 (44.90%) como EGS-B, y 22 (22.45%) como EGS-C. Fallecieron 3 de 32 EGS-A (9.37%), 8 de 44 EGS-B (18.18%) y 10 de 22 EGS-C. El riesgo de muerte fue significativamente mayor en el grupo EGS-C que en el EGS-A; OR = 6.085 (CI95% 1.071-34.591) p = 0.042. Considerando la muerte como variable de egreso, la categoría EGS-A mostró el mayor valor predictivo negativo (0.906), y EGS-C el mayor valor predictivo positivo (0.455). La EGS realizada al ingreso fue un instrumento útil para identificar el estado nutricional y un buen pronosticador de riesgo de muerte en NAC.

Palabras clave: neumonía, desnutrición, mortalidad, evaluación global subjetiva

Abstract *Nutritional status and mortality in community acquired pneumonia.* Pneumonias are a major cause of morbidity and mortality and their prognosis depends on many factors including nutritional status. This study analyzed the relationship between malnutrition and the risk of death in Community Acquired Pneumonia (CAP) patients. This is a prospective observational study. The Subjective Global Assessment (SGA) was used as a screening tool to appraise the nutritional status. Ninety-eight patients with CAP requiring hospitalization were included consecutively from October 2004 to September 2006. The clinical, bacteriological and laboratory features were recorded. Patient's nutritional condition was assessed using the SGA. The monitoring was performed until discharge, death or shunt. Persistent cough or fever, the presence of pleural effusion, malignancies or long hospitalization were associated with worse prognosis. Mortality increased in proportion to the degree of malnutrition. Thirty two CAP patients (32.65%) were classified as SGA-category A; 44 (44.90%) as SGA-B, and 22 (22.45%) as SGA-C. Pneumonia resulted in death in 3/32 SGA-A (9.37%), 8/44 SGA-B (18.18%) and 10/22 SGA-C patients. SGA-C patients showed significantly higher odds ratios for death in comparison to SGA-A patients (OR = 6.085, CI95%: 1.071-34.591; p = 0.042). Considering death as the outcome variable, SGA-A class had the highest negative predictive value (0.906), while SGA-C class showed the highest positive predictive value (0.455). These results link the nutritional status to the NAC evolution prognostic. SGA provides a simple estimation of the nutritional status and it is a good predictor of the risk of death in CAP patients.

Key words: pneumonia, malnutrition, mortality, subjective global assessment

Las neumonías constituyen una causa mayor de morbimortalidad y el pronóstico de las mismas depende de numerosos factores como la edad, la presencia de enfermedades coexistentes, las características inmunológicas del huésped y el agente etiológico¹⁻³.

El estado nutricional se ha asociado con la evolución y el pronóstico de muchas enfermedades infecciosas; sin embargo, en la neumonía aguda de la comunidad (NAC) existen pocos estudios que analicen el papel de la malnutrición como marcador de gravedad.

A su vez, las escalas disponibles en NAC para identificar pacientes con mayor riesgo de muerte no consideran parámetros nutricionales. La evaluación global subjetiva (EGS), es un instrumento simple basado en parámetros clínicos, útil para valorar el estado nutricional de los pacientes⁴⁻⁶. La estimación del estado nutricional

Recibido: 14-IV-2009

Acceptado: 26-VIII-2009

Dirección postal: Dra. María Soledad Rodríguez, Avda Castrelos N° 2, 1° D, CP 36210, Vigo, Pontevedra, España
e-mail: ssrodriguez78@live.com.ar

mediante la EGS se ha usado como herramienta para el diagnóstico y pronóstico en una amplia variedad de situaciones, incluyendo pacientes en hemodiálisis⁷, quirúrgicos⁸ y receptores de trasplante hepático⁹, como así también para identificar complicaciones y muertes asociadas con el estado nutricional en ancianos¹⁰. Asimismo, la EGS ha sido empleada para evaluar el estado nutricional en embarazadas, enfermos en radioterapia, con hepatopatías crónicas y accidentes cerebro-vasculares¹¹⁻¹⁴.

Aunque existe alguna evidencia de que un estado nutricional pobre se asocia con una mayor mortalidad en pacientes con NAC, desconocemos que la EGS haya sido aplicada previamente para estudiar la relación entre desnutrición y muerte en estos casos.

La técnica puede realizarse en un tiempo breve y considera si hay buena asimilación de nutrientes (baja de peso, disminución de la ingesta), la presencia de síntomas gastrointestinales (mala digestión o malabsorción), la capacidad funcional del paciente, signos carenciales en el examen físico como atrofia muscular, emaciación o caquexia, y si la enfermedad actual influye en los requerimientos nutricionales. Los hallazgos de la historia y el examen físico permiten clasificarlos por grado de nutrición.

El presente estudio describe las características clínicas y bacteriológicas de 98 casos de neumonías agudas que requirieron hospitalización y analiza las variables que se asociaron con una mayor mortalidad, entre las que se incluye el estado nutricional. Asimismo, busca estimar la utilidad de la EGS en la valoración nutricional de los pacientes con NAC.

Materiales y métodos

Estudio prospectivo observacional en el que se incluyeron todos los pacientes mayores de 18 años con diagnóstico de neumonía aguda de la comunidad (NAC) que ingresaron en el Servicio de Medicina Interna en forma consecutiva entre el 1° de octubre 2004 y 1° de septiembre 2006. Se excluyeron aquellos con infección por HIV o ingresados por cualquier causa los 15 días previos. Los pacientes fueron incluidos prospectivamente en la cohorte y evaluados durante su hospitalización. La inclusión al estudio fue consecutiva y de acuerdo al orden de consulta, sin que existiese ninguna selección.

Este estudio fue realizado en el Servicio de Medicina Interna del Hospital Provincial del Centenario, un hospital público de tercer nivel que cuenta con un total de 300 camas en la ciudad de Rosario, Santa Fe.

El diagnóstico de NAC fue definido por el hallazgo de un infiltrado nuevo en la radiografía de tórax o la progresión de uno previo, sumado a la presencia de fiebre, tos y/o expectoración o dos o más de los siguientes, considerados criterios menores: dolor pleurítico, signos de consolidación, disnea, alteración de la conciencia o leucocitosis.

La decisión de internación se basó en la presencia de uno o más de los siguientes ítems: insuficiencia respiratoria con $PO_2 < 60$ mm Hg y/o saturación de $O_2 < 92\%$, hipotensión (TA sistólica menor a 90 mm Hg), deterioro de la conciencia, falta de respuesta al tratamiento antibiótico oral evidenciada

por progresión de los infiltrados en la radiografía, persistencia de la fiebre o progresión de los síntomas después del tercer día de instaurado el tratamiento, presencia de derrame pleural paraneumónico, imposibilidad de cumplir el tratamiento por motivos sociales, presencia de otros signos de fallo multiorgánico asociados a la infección: insuficiencia renal aguda o crónica reagudizada, alteración en la función hepática, acidosis metabólica.

Al ingreso se registraron las siguientes variables: edad, sexo, tabaquismo, presencia de comorbilidades como enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), diabetes mellitus, insuficiencia renal crónica, insuficiencia cardíaca congestiva, hepatopatía crónica, alcoholismo, neoplasias concomitantes o enfermedad neurológica. Se interrogó sobre la presencia de disnea o dolor pleurítico y se registraron los siguientes signos: fiebre, tos, expectoración y trastornos del nivel de conciencia.

Se efectuó hemograma, fórmula leucocitaria, glucemia, uremia, creatinina plasmática y gases en sangre arterial. Se realizó examen bacteriológico directo y cultivo de esputo para bacterias, micobacterias y dos muestras de hemocultivos a cada paciente en la admisión. Las muestras de esputo se consideraron representativas cuando presentaban más de 25 células polimorfonucleares y menos de 10 células epiteliales por campo de alto aumento. Se consideró diagnóstica la identificación de un único patógeno mediante examen directo o cultivo de esputos representativos.

Se valoró el estado nutricional mediante la escala de EGS, que los clasifica en tres categorías basadas en parámetros clínicos: A: Bien nutrido clínicamente, no ha perdido peso ni tiene riesgo de perderlo por la enfermedad que está cursando. B: Pérdida de 5 a 10% del peso corporal y/o en riesgo de perderlo por causas inherentes a la enfermedad que cursa o de base (vómitos, cronicidad, disfagia, diarrea, etc.). C: Clínicamente desnutrido con pérdida del 10% o más de su peso corporal. El Apéndice muestra el formulario utilizado para la recolección de datos para la EGS y provee detalles acerca del procedimiento empleado para estimar la categoría EGS.

La evolución de cada paciente fue monitorizada con las siguientes variables: tiempo de internación, tratamiento empírico inicial y eventuales cambios de tratamiento, complicaciones y mortalidad. La aparición de cualquiera de los siguientes signos a pesar de haber comenzado el tratamiento adecuado se consideró marcadora de evolución desfavorable: persistencia de la fiebre luego de 72 h, presencia de tos después de 1 semana, leucocitosis más allá del 4° día de tratamiento, rápida progresión de las imágenes en la radiografía de tórax.

Luego de la toma de muestras para cultivo, comenzaron tratamiento antibiótico empírico, el cual se prolongó durante 10 a 14 días según evolución. Los esquemas utilizados al ingreso fueron: ampicilina-sulbactam 1.5 g EV (endovenoso) cada 6 h + claritromicina 500 mg EV c/12 h o ceftriaxona 2 g EV/día + claritromicina 500 mg EV c/12 h. En los casos en que se obtuvo un resultado específico en el cultivo, se adecuó el tratamiento antibiótico.

El seguimiento continuó hasta alcanzar uno de los tres puntos posibles de terminación del estudio: a) fallecimiento, b) pérdida por derivación o alta voluntaria, c) alta médica por recuperación.

La estadística descriptiva se presentó como frecuencias o como promedio \pm desvío estándar.

La significación estadística de las diferencias entre variables se estimó utilizando la prueba de significación exacta de Fisher para las variables categóricas, y mediante la prueba de la t de Student para las variables discretas. En los casos en que la distribución de los datos no era normal, se utilizó la prueba U de Mann-Whitney.

Los cocientes de *Odds* se calcularon comparando el número de muertes ocurridas en cada una de las tres categorías de la EGS contra las otras dos.

La presencia de comorbilidades puede actuar como factor de confusión, ya que pueden asociarse tanto con el estado nutricional como con la evolución de la NAC. Para solucionar este problema se utilizó un modelo de regresión logística para controlar por comorbilidades al comparar el número de muertes entre diferentes categorías de la EGS. La proporción de probabilidad χ^2 se aplicó para estimar la significación estadística de las variables incluidas. A continuación, se aplicó una prueba χ^2 de Wald para establecer la contribución individual de cada variable al modelo de regresión logística.

Finalmente, se estimó el valor predictivo positivo y negativo de cada categoría de la EGS con el propósito de establecer la precisión de esta escala para predecir las muertes debidas a NAC.

Puesto que el estudio no implicó ninguna intervención sobre seres humanos, requiriendo sólo la recolección de datos anónimos, nuestro comité de ética autorizó la realización del estudio sin requerir la firma de un consentimiento informado. Sólo se solicitó consentimiento previo para realizar estudios serológicos para HIV. La participación de los investigadores se limitó a la recolección y análisis de datos, y los médicos tratantes mantuvieron en todo momento independencia de criterio para indicar el tratamiento que considerasen necesario.

Resultados

Ingresaron al estudio 98 pacientes (48 mujeres). La edad media fue de 57.6 ± 18.2 años en mujeres y de 56.9 ± 18.9 años en hombres. Las características del grupo estudiado se muestran en la Tabla 1.

Fallecieron 20 de los 98 pacientes (20.40%), (14 hombres, 28.00% y 6 mujeres, 14.29%). La presencia de tos persistente, rápida progresión de las imágenes pulmonares y el desarrollo de derrame pleural se asoció a una mayor mortalidad ($p = 0.007$, y $p = 0.006$ respectivamente, χ^2). La misma situación se presentó al analizar la concomitancia de neoplasia, dado que fallecieron 6 de los 14 pacientes neoplásicos y 14 de los 84 no-neoplásicos (16.67%) ($p = 0.027$, χ^2). La mortalidad fue también mayor entre los pacientes que sufrieron una internación más prolongada ($p = 0.022$, prueba U de Mann-Whitney).

Treinta y dos pacientes (32.65%) fueron categorizados como clase EGS-A, 44 (44.90%) como EGS-B, y 22 (22.45%) como EGS-C.

Ocurrieron 3 muertes entre los pacientes EGS-A (9.37%); 8 entre los EGS-B (18.18%) y 10 entre los EGS-C. Estas diferencias mostraron una $p = 0.0018$, siendo progresivamente mayor el porcentaje de muertes a medida que empeoraba la categoría EGS (Tabla 2)

El análisis de regresión logística para evaluar la influencia de las comorbilidades sobre la mortalidad evidenció una $p = 0.024$, (*Likelihood ratio* χ^2), aplicando la prueba de χ^2 de Wald para estimar la contribución individual de cada comorbilidad al modelo de regresión (Tabla 3). La relación entre las variables analizadas significati-

TABLA 1.– Características del grupo estudiado

Característica	N =98
Edad ≥ 65 años	39
Sexo	
Mujeres	48
Comorbilidades	
Tabaquismo	38
Insuficiencia cardíaca	20
EPOC	16
Diabetes mellitus	14
Neoplasias	14
Alcoholismo	13
Hepatopatía crónica	6
Insuficiencia renal crónica	5
Evaluación Nutricional	
Clase A	32
Clase B	44
Clase C	22
Síntomas y signos al ingreso	
Fiebre	86
Tos	85
Expectoración	79
Disnea	71
Dolor pleurítico	26
Alteración de la conciencia	21
Leucocitosis	49

vas fueron EGS-C vs. EGS-A ($p = 0.042$) y la presencia de hepatopatía crónica ($p = 0.028$). Los respectivos cocientes de *Odds* ajustados por la presencia de comorbilidades, edad y sexo fueron como sigue: OR 1.235 al comparar pacientes EGS-B vs. EGS-A $p = 0.803$, y OR 6.085 al comparar pacientes EGS-C vs. EGS-A, $p = 0.042$. Se desprende que los pacientes aquejados de desnutrición grave tuvieron un riesgo de muerte 6.085 veces mayor que los pacientes libres de desnutrición.

Cuando se estimaron los cocientes de *Odds* para cada comorbilidad individual, sólo la presencia de hepatopatía crónica resultó estadísticamente significativa (OR = 11.418; $p = 0.028$) para el riesgo de muerte, sin que guardase relación con la desnutrición.

La Tabla 4 muestra los respectivos valores predictivo positivo (VPP) y negativo (VPN) hallados al comparar el número de muertes ocurridas en cada categoría de la EGS. Como se puede ver, el VPP aumenta a medida que el deterioro nutricional avanza (EGS-A, VPP = 0.094; EGS-B, VPP = 0.182, y EGS-C, VPP = 0.455). Por el contrario, el VPN disminuye a medida que la condición nutricional empeora (EGS-A: VPN = 0.906; EGS-B: VPN = 0.818; EGS-C: VPN = 0.545)

TABLA 2.– Edad, sexo, comorbilidades y mortalidad en cada clase de la EGS

	EGS - A		EGS - B		EGS - C	
	N=32 (32.65%)		N=44 (44.90%)		22 (22.45%)	
	Edad ± DE (años)		Edad ± DE (años)		Edad ± DE (años)	
	52 ± 19.79		58.82 ± 17.27		61.73 ± 17.86	
	Sexo (M/F)		Sexo (M/F)		Sexo (M/F)	
	15 / 17		21 / 23		14 / 8	
Nº de comorbilidades	Muerte	Recuperación	Muerte	Recuperación	Muerte	Recuperación
	0	9	1	8	1	1
1	2	12	2	8	5	8
2	1	3	1	14	3	3
3	0	5	3	3	0	0
≥ 4	0	0	1	3	1	0
Subtotal	3	29	8	36	10	12
Total		32		44		22

DE: desvío estándar

TABLA 3.– Categorías EGS, cocientes de Odds y modelo de regresión logística para la variable muerte

	OR (IC 95%)	p
Edad.	1.032 (0.995-1.070)	0.093
Sexo	2.312 (0.625-8.557)	0.209
EGS B vs. A.	1.235 (0.235-6.493)	0.803
EGS C vs. A.	6.085 (1.071-34.591)	0.042*
Diabetes.	0.147 (0.009-2.492)	0.184
EPOC.	1.054 (0.191-5.826)	0.952
Insuficiencia cardíaca.	1.325 (0.238-7.374)	0.748
Insuficiencia hepática.	11.418 (1.294-100.746)	0.028*
Alcoholismo.	1.869 (0.315-11.076)	0.491
Neoplasia.	2.087 (0.490-8.894)	0.320
Tabaquismo.	1.281 (0.287-5.727)	0.745
Enfermedad neurológica	1.092 (0.254-4.685)	0.906

EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; OR: Odds Ratio

*: con significación estadística

TABLA 4.– Valor predictivo de las categorías EGS considerando la muerte como variable principal de salida

	N	Muerte	Recuperación	VPP	VPN
EGS - A	32	3	29	0.094	0.906
EGS - B	44	8	36	0.182	0.818
EGS - C	22	10	12	0.455	0.545

VPP: valor predictivo positivo; VPN: valor predictivo negativo

cientes desnutridos graves, independientemente de la presencia de comorbilidades.

Se han identificado numerosos factores nutricionales capaces de influir sobre el pronóstico de la neumonía. Los déficits de leptina, folato y zinc se asocian con un peor pronóstico de la NAC^{15, 16}. La composición de ácidos grasos libres en la dieta también se ha asociado al riesgo de NAC^{17, 18} y la desnutrición preoperatoria incrementa el riesgo de desarrollar neumonía en pacientes quirúrgicos¹⁹⁻²¹. Por otra parte, puesto que la neumonía tiende a evolucionar peor en pacientes desnutridos, algunos autores consideran la desnutrición en sí misma como un factor predictivo independiente de muerte. No obstante, muy pocos estudios han investigado la relación entre el estado nutricional y el riesgo de muerte en NAC. En la serie de Vecchiarino y col.²² los pacientes malnutridos presentaron mayor mortalidad asociada a NAC y sugieren incluir este parámetro además del *score Pneumonia Severity Index* (PSI) en la valoración inicial de los pacientes. Loeb y col.²³ también asignan un rol a

Discusión

El hallazgo fundamental de nuestro estudio fue la evidencia estadística de que la mortalidad de los pacientes con NAC se incrementa a medida que aumenta el grado de desnutrición. Al comparar el número de muertes ocurridas en el grupo gravemente desnutrido (EGS-C) con los grupos que presentaban desnutrición moderada o su ausencia, se observó un incremento de la mortalidad con una probabilidad de morir seis veces mayor para los pa-

la malnutrición en el pronóstico de la NAC y enfatizan la necesidad de más estudios al respecto.

Numerosos autores han tratado de identificar subgrupos de mayor o menor riesgo en NAC. En 1987, la *British Thoracic Society* identificó los siguientes factores asociados a muerte por neumonía: edad avanzada, ausencia de dolor pleural, presencia de vómitos, taquipnea, hipotensión diastólica, confusión, leucopenia, leucocitosis, hiperuricemia y tratamiento previo con digoxina²⁴. En años recientes, Fine y col.²⁵ revolucionaron el manejo de las neumonías al publicar su método para identificar pacientes con neumonías de bajo riesgo basado en 20 variables clínicas, mediante las que son asignados a 5 clases. Lim y col.²⁶ describieron un modelo pronóstico que estratifica a los pacientes en 5 grados con mortalidad creciente llamado *CURB score* (*Confusion, Urea, Respiratory rate, Blood pressure*) que tiene en cuenta factores como confusión, frecuencia respiratoria, presión arterial y nitrógeno ureico. Una versión modificada agrega la edad mayor de 65 años como un factor de riesgo adicional (*CURB 65*). En ninguno de estos instrumentos se incluye a la valoración nutricional.

La EGS ha sido utilizada para estimar la asociación entre desnutrición y pronóstico en la enfermedad cerebrovascular, demostrando ser un instrumento válido¹³. Gupta y col.²⁷ utilizaron la EGS como instrumento pronóstico en la evaluación de pacientes con cáncer colorrectal. Terán Estrada y col.²⁸ la aplicaron para estudiar la prevalencia de desnutrición en pacientes con artritis reumatoidea, y al ser confrontada con otros métodos de estudio antropométricos mostró una excelente correlación, aportando además datos adicionales obtenidos del examen clínico útiles en la valoración integral del individuo. Otros autores la han utilizado para predecir mortalidad en gerentes institucionalizados¹⁰ y se postula como herramienta efectiva en la valoración nutricional de pacientes neoplásicos^{29,30}, con insuficiencia renal crónica en hemodiálisis³¹ y en portadores de enfermedad de Crohn³².

Si bien la EGS se estima de una manera subjetiva, es la única metodología recomendada para la evaluación rápida por la *American Society for Parenteral and Enteral Nutrition* (ASPEN)³³. Una ventaja adicional es que, debido a su simplicidad, la EGS puede realizarse por personal paramédico o por médicos sin entrenamiento previo³⁴.

Aunque es un sistema de clasificación práctico, confiable y ampliamente reconocido para evaluar el estado nutricional, no encontramos estudios que instrumenten esta técnica para evaluar la evolución fatal de las neumonías.

Otros parámetros de valoración nutricional como el índice de masa corporal (IMC), medidas antropométricas o la determinación de albúmina plasmática han sido utilizados pero aportan datos aislados, no logran la valora-

ción integral del estado nutricional del paciente ni tienen la capacidad de predecir el "riesgo de desnutrición" como se puede deducir de los pacientes que entran en la clase B de la EGS³⁵⁻³⁷.

Las limitaciones del presente estudio se basan fundamentalmente en el pequeño número de la muestra que no permite generalizar los resultados y en la dependencia de la observación individual para la valoración nutricional, que dificulta su reproductibilidad, por lo que sería útil confrontarlo con otros instrumentos a fin de comparar los resultados. De todos modos, aporta datos para la realización de ulteriores investigaciones que analicen este aspecto.

En conclusión, la desnutrición resultó, en nuestro trabajo, ser un importante factor predictivo de mortalidad en NAC, y la EGS realizada en el momento del ingreso aparece como un instrumento útil para su identificación. Por ello, hasta tanto se clarifique este tema, sería importante que los médicos tratantes consideraran a los pacientes con NAC desnutridos como un subgrupo de mayor riesgo.

Agradecimientos: Los autores agradecen al Dr. Oscar Bottasso su invaluable ayuda y comentarios críticos acerca del manuscrito.

Conflictos de Interés: Los autores no tienen conflictos de interés para declarar.

Bibliografía

1. Luna CM, Famiglietti A, Absi R, et al. Community-Acquired pneumonia etiology, Epidemiology, and outcome at a teaching hospital in Argentina. *Chest* 2000; 118: 1344-54.
2. Luna CM, Calmaggi A, Caberloto O, et al. Neumonía Adquirida en la comunidad. Guía Práctica elaborada por un Comité Intersociedades. *Medicina (Buenos Aires)* 2003; 63: 319-43.
3. Mandell LA, Wunderink RG, Anzueto A, et al. Infectious Disease Society of America/ American Thoracic Society Consensus Guidelines on the Management of Community-Acquired Pneumonia in Adults. *CID* 2007; 44: S27-S72.
4. Destky AS, McLaughlin RJ, Baker JP, et al. What is subjective global assessment of nutritional status? *J Parenter Enteral Nutr* 1987; 11: 8-13.
5. Jeejeebhoy KN. Clinical and functional assessments In: Shils ME, Olson JA, Shike M, (eds). *Modern Nutrition in Health and Disease*, 8th ed. Philadelphia: Lea and Febiger, 1994, p 805-11.
6. Detsky AS, Baker JP, Mendelson RA, Wolman SL, Wesson DE, Jeejeebhoy KN. Evaluating the accuracy of nutritional assessment techniques applied to hospitalized patients: methodology and comparisons. *J Parenter Enteral Nutr* 1984; 8: 153-9.
7. Enia G, Sicuso C, Alati G, Zoccali C. Subjective global assessment of nutrition in dialysis patients. *Nephrol Dial Transplant* 1993; 8: 1094-8.
8. Detsky AS, Baker JP, O'Rourke K, et al. Predicting nutrition-associated complications for residents undergoing

- gastrointestinal surgery. *J Parenter Enteral Nutr* 1987; 11:440-6.
9. Hasse J, Strong S, Gorman MA, Liepa G. Subjective global assessment: Alternative nutrition assessment technique for liver transplant candidates. *Nutrition* 1993; 9: 339-43.
 10. Sacks GS, Dearman K, Replogle WH, Cora VL, Meeks M, Canada T. Use of subjective global assessment to identify nutrition-associated complications and death in geriatric long-term care facility residents *J Am Coll Nutr* 2000; 5: 570-7.
 11. Hirsch S, Pía de la Maza M, Gattás V, et al. Nutritional support in alcoholic cirrhotic patients improves host defenses. *J Am Coll Nutr* 1999; 18: 434-41.
 12. Isenring E, Bauer J, Capra S. The scored patient-generated subjective global assessment (PG-SGA) and its association with quality of life in ambulatory patients receiving radiotherapy. *Eur J Clin Nutr* 2003; 57: 305-9.
 13. Davis JP, Wong AA, Schluter PJ, Henderson RD, O'Sullivan JD, Read SJ. Impact of premonitory undernutrition on outcome in stroke patients. *Stroke* 2004; 35: 1930-5.
 14. Julien JP, Combe C, Lasseur C. Subjective global assessment of nutrition a useful diagnostic tool for nurses? *EDTNA ERCA J* 2001; 27: 193-6.
 15. Mancuso P, Huffnagle GB, Olszewski MA, Phipps J, Peters-Golden M. Leptin corrects host defense defects after acute starvation in murine pneumococcal pneumonia. *Am J Respir Crit Care Med* 2006; 173: 212-8.
 16. Meydani SN, Barnett JB, Dallal GE, et al. Serum zinc and pneumonia in nursing home elderly. *Am J Clin Nutr* 2007; 86: 1167-73.
 17. Alperovich M, Neuman MI, Willett WC, Curhan GC. Fatty acid intake and the risk of community-acquired pneumonia in US women. *Nutrition* 2007; 23: 196-202.
 18. Merchant AT, Curhan GC, Rimm EB, Willett WC, Fawzi WW. Intake of n₆ and n₃ fatty acids and fish and risk of community acquired pneumonia in US men. *Am J Clin Nutr* 2005; 82: 668-74.
 19. Windsor JA, Hill GL. Risk Factors for Postoperative Pneumonia. The importance of protein depletion. *Ann. Surg* 1988; 208: 209-14.
 20. Sato E, Ohru T, Matsui T, Arai H, Sasaki H. Folate deficiency and risk of pneumonia in older people. *J Am Geriatr Soc* 2001; 49: 1739-40.
 21. Hedlund JU, Hansson LO, Orqvist AB. Hypoalbuminemia in hospitalized patients with community-acquired pneumonia. *Arch Int Med* 1995; 155: 1438-42.
 22. Vecchiarino P, Bohannon RW, Ferullo J, Maljanian R. Short-term outcomes and their predictors for patients hospitalized with community-acquired pneumonia. *Heart Lung* 2004; 33: 301-7.
 23. Loeb M, High K. The effect of malnutrition on risk and outcome of community-acquired pneumonia. *Respir Care Clin N Am* 2005; 11: 99-108.
 24. British Thoracic Society, Public Health Laboratory Service. Community-acquired pneumonia in adults in British hospitals in 1982-83: A survey of aetiology, mortality, prognostic factors and outcome. *Q J Med* 1987; 62: 195-220.
 25. Fine JM, Auble TM, Yealy DM, et al. A prediction rule to identify low-risk patients with community acquired pneumonia. *N Engl J Med* 1997; 336: 243-50
 26. Lim WS, Macfarlane JT, Boswell TC, et al. Study of community acquired pneumonia aetiology (SCAPA) in adults admitted to hospital: implications for management guidelines. *Thorax* 2001; 56: 296-301.
 27. Gupta D, Lammersfeld CA, Vashi PG, Burrows J, Lis1 CG, Grutsch JF. Prognostic significance of subjective global assessment (SGA) in advanced colorectal cancer. *European Journal of Clinical Nutrition* 2005; 59: 35-40.
 28. Terán Estrada L, Calderón González MR, Castillo Pineda JC, Álvarez Aguilar C, Gómez C. La valoración global subjetiva como método de evaluación nutricional en artritis reumatoide. *Rev Mex Reumat* 2002; 17: 117-22.
 29. Thoresen L, Fjeldstad I, Krogstad K, et al. Nutritional status of patients with advanced cancer: the value of using the subjective global assessment of nutritional status as a screening tool. *Palliative Medicine* 2002; 16: 33-42.
 30. Gómez-Candela C, Luengo LM, Cos AI, et al. Valoración global subjetiva en el paciente neoplásico. *Nutr Hosp* 2000; 18: 353-7.
 31. Kalantar-Zadeh K, Kleiner M, Dunne E, et al. Total iron-binding capacity-estimated transferrin correlates with the nutritional subjective global assessment in hemodialysis patients. *Am J Kidney Dis* 1998; 31: 263-72.
 32. Jeejeebhoy KN. Management of nutritional problems of patients with Crohn's disease. *CMAJ* 2002; 166: 913-8.
 33. ASPEN Board of Directors and the Clinical Guidelines Task Force. Guidelines for the use of parenteral, enteral nutrition in adult and pediatric patients. *J Parenter Enteral Nutr* 2002; 26: 1SA-138SA.
 34. Persson C, Sjoden PO, Glimelius B. The Swedish version of the patient-generated subjective global assessment of nutritional status: gastrointestinal vs. urological cancers. *Clin Nutr* 1999; 18: 71-7
 35. Gariballa SE, Parker SG, Taub N, Castleden CM. Influence of nutritional status on clinical outcome after acute stroke. *Am J Clin Nutr* 1998; 68: 275-81.
 36. Davalos A, Ricart W, Gonzalez Huix F, et al. Effect of malnutrition after acute stroke on clinical outcome. *Stroke*. 1996; 27: 1028-32.
 37. FOOD Trial Collaboration. Poor nutritional status on admission predicts poor outcomes after stroke: observational data from the FOOD Trial. *Stroke* 2003; 34: 1450-5.
 38. Mortensen EM, Coley CM, Singer DE, et al. Causes of death for patients with acquired community pneumonia. Results from the Pneumonia Patients Outcomes Research Team Cohort Study. *Arch Int Med* 2002; 162: 1059-64.
 39. Ioachimescu OC, Ioachimescu AG, Iannini PB. Severity scoring in community-acquired pneumonia caused by *Streptococcus pneumoniae*: a 5-year experience. *Int J Antimicrob Agents* 2004; 24: 485-90.
 40. Hasley PB, Albaum MN, Li YH, et al. Do pulmonary radiographic findings at presentation predict mortality in patients with community-acquired pneumonia? *Arch Intern Med* 1996; 156: 22.

Apéndice: Formulario para estimar la categoría de Evaluación Global Subjetiva. (Hoja de valoración del EGS)

A: Datos Clínicos

- A1 Cambios en el peso en los últimos seis meses.
 A: Ganancia o sin cambios o pérdida ligera
 B: Pérdida moderada.
 C: Pérdida grave.
- A2 Cambios en el peso en las últimas 2 semanas.
 A: Incremento
 B: Sin cambios.
 C: Pérdida.
- A3 Cambios en el consumo de alimentos.
 A: Sin cambios o cambios ligeros de corta duración.
 B: Consumo límite y decreciente, o pobre y creciente, o pobre, o sin cambios previos.
 C: Pobre y decreciente
- A4 Duración e intensidad del cambio.
 A: Menos de 2 semanas, poco o ningún cambio
 B: Más de 2 semanas, dieta levemente o moderadamente subóptima
 C: Incapaz de alimentarse o emaciación. Desnutrición
- A5 Presencia de síntomas gastrointestinales.
 A: Ninguno o pocos intermitentes
 B: Algunos durante < 2 semanas; o graves pero que mejoran.
 C: Cotidianos o frecuentes durante > 2 semanas
- A6 Estado funcional.
 A: Sin cambios en la fuerza, resistencia y capacidad funcional completa.
 B: Pérdida suave a moderada de la fuerza o resistencia; alguna pérdida de la actividad diaria, o pérdida grave pero ahora mejorando.
 C: Pérdida grave de la función, resistencia y fuerza.
- A7 Etapa de enfermedad y comorbilidad.
 A: Sin stress.
 B: Stress bajo o moderado.
 C: Stress elevado.
- B: Examen físico.
- B1 Pérdida de la grasa subcutánea
 A: Ninguna o poca
 B: Ligera a moderada en todas las áreas; pérdida grave en algunas áreas.
 C: Grave en la mayor parte de las áreas.
- B2 Pérdida de masa muscular.
 A: Ninguna o poca.
 B: Ligera a moderada en todas las áreas; o grave en algunas áreas.
 C: Grave en la mayor parte de las áreas.
- B3 Edema.
 A: Poco o ninguno.
 B: Leve a moderado.
 C: Grave
- B4 Ascitis.
 A: Ausencia o sólo evidente mediante métodos de imágenes.
 B: Leve o moderada o que mejora clínicamente.
 C: Grave o progresiva.
-

Cómo estimar la escala EGS:

El médico entrevistador asigna un valor a cada parámetro clínico como A, B o C en la hoja de valoración del EGS.

Puesto que el EGS no es un sistema de puntuación numérica, la clasificación final como A, B o C de la escala se basa sólo en la categoría preponderante: Si la mayoría de los ítems pertenecen a la categoría A, entonces el paciente pertenece a la categoría EGS-A. Si la mayoría de los ítems fueron estimados como B, el paciente será EGS-B, y así sucesivamente.