

Costo de hospitalización domiciliaria como alternativa de la hospitalización institucional.

Periodo enero-diciembre de 2007

Cost of home care as alternative institutional hospitalization.
Period January - December 2007.

CAROLINA RESTREPO¹, JUAN CARLOS ECHAVARRÍA², RUBÉN DARÍO MANRIQUE H³, JUAN ESTEBAN VALENCIA Z⁴.

Forma de citar: Restrepo C, Echavarría JC, Manrique RD, Valencia JE. Costo de hospitalización domiciliaria como alternativa de la hospitalización institucional. Período enero-diciembre de 2007. Rev CES Med 2009;23(1):27-35

RESUMEN

Objetivo: Valorar el costo del servicio de hospitalización domiciliaria en comparación a la hospitalización institucional, teniendo en cuenta el perfil epidemiológico y los días estancia.

Métodos: Estudio descriptivo, retrospectivo, longitudinal, realizado con pacientes pertenecientes a una compañía de seguros con productos como pólizas de salud y medicina prepagada, que hicieron uso del servicio de hospitalización domiciliaria e institucional en el período comprendido entre enero - diciembre del año 2007.

¹ Auditora en Salud.

² Auditor en Salud, Analista de Modelos de atención Medicina, Gerencia de Prestación de Servicios de Salud de INVERSURA.

³ Magíster en Epidemiología. Director de Investigación, Universidad CES. Grupo de Investigación Evaluación Tecnologías en Salud.

⁴ Magíster en Seguridad Social Europea. Director de Extensión, Universidad CES. Grupo de Investigación Evaluación Tecnologías en Salud.
Correo electrónico: caroretru@hotmail.com

Recibido: enero 27 de 2009. Revisado: febrero de 2009. Aceptado: abril de 2009

Resultados: Se encontró que el costo de la hospitalización domiciliaria es el 18 % del total del costo de la hospitalización institucional. Se evaluó la diferencia por perfil epidemiológico y por número de días estancia.

Conclusiones: La hospitalización domiciliaria es una opción para disminuir el costo de la atención y permite la recuperación del paciente en su entorno.

PALABRAS CLAVES

Hospitalización domiciliaria

Hospitalización institucional

Costo

ABSTRACT

Objective: To evaluate the cost of hospital at home compared to hospital institution, taking into account the epidemiological profile and the days stay.

Methods: A retrospective, longitudinal, conducted with patients of an insurance company with products like health insurance and prepaid-medicine, which made use of hospital and institutional home for the period January to December of 2007.

Results: We found that the cost of home hospitalization is 18 % of the total institutional cost of hospitalization. The difference was evaluated by epidemiological profile and number of days stay.

Conclusions: The home care is an option to reduce the cost of care and allows the recovery of the patient in his environment.

KEY WORDS

Hospital homecare

Hospital institutional

Cost

INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS), define la hospitalización domiciliaria, como: "La provisión de servicios de salud por parte de cuidadores formales o informales, en el hogar, con el fin de promover, restablecer o mantener el máximo nivel de confort, funcionalidad y salud, incluyendo cuidados tendientes a dignificar la muerte" (1). El planteamiento que motiva la instauración de un programa de hospitalización domiciliaria es la premisa o la intención de la aseguradora y el equipo de salud de lograr una alta satisfacción del usuario y su familia reduciendo los días estancia y optimizando el recurso hospitalario (2).

Se encuentran estudios controlados en los que se reporta que en poblaciones especiales como los ancianos, el programa de hospitalización domiciliaria no aumenta la sobrevida pero sí reduce las rehospitalizaciones institucionales y los gastos económicos que éstas acarrearán para las aseguradoras y para el entorno familiar del usuario (3,4). Por ejemplo, en el área oncológica, específicamente en un servicio de atención de cáncer en Barcelona (España), se realizó un seguimiento a pacientes neutropénicos febriles con antibiótico terapia parenteral domiciliaria presentando un muy bajo índice de rehospitalizaciones y con un costo muy por debajo de lo que resultaría en un medio institucional (5), incluso hay otros reportes de costo menor en pacientes de este tipo en series en otros países en América (6).

Respecto a lo anterior, el Colegio de médicos y cirujanos de la Universidad de Columbia en Nueva York desarrolló un estudio en el que demuestra que los antibióticos parenterales intravenosos domiciliarios son seguros y su tratamiento es costo efectivo, además sugieren que en el futuro el manejo domiciliario se debe aumentar para lograr un impacto general que afecte positivamente el sistema de salud (7). Sumado a lo anterior, en 1982, en Canadá, se desarrolló un estudio de seguimiento al manejo de enfermedades infecciosas tales como

osteomielitis, artritis séptica, endocarditis, fibrosis quística con neumonía, bacteriemia por estafilococo y celulitis en general, en el que además de la efectividad se demostró que estos manejos, en comparación con la hospitalización institucional, pueden representar el 30 % del costo y el ahorro de miles días cama hospitalaria (8).

Si se quiere tratar el tema desde la costo - efectividad concretamente, hay estudios reportados desde el estado de Virginia en los Estados Unidos hasta Australia que sustentan la teoría de la hospitalización domiciliaria como alternativa de la institucional (9,10), con cifras de ahorro que van desde el 18 % al 75 % como se demuestra en un reporte hecho en Winnipeg Canadá (11). Entre las ventajas de la hospitalización domiciliaria de los pacientes ancianos, se destaca que ésta se efectúa en un mejor lugar terapéutico, manteniendo el paciente en su entorno familiar, a la vez que se proporciona una atención integral, más humanizada, y disminuye los riesgos y la iatrogenia inherentes a la hospitalización (12).

Las posibilidades que ofrece la hospitalización domiciliaria también permiten hacer comparaciones con la hospitalización institucional, desde aquellas condiciones inherentes a los riesgos hasta las complicaciones y los costos de atención, y concretamente de los riesgos de infecciones nosocomiales (comprende las infecciones contraídas en el hospital, pero manifestadas después del alta hospitalaria y también las infecciones ocupacionales del personal sanitario) (13), las cuales representan un impacto muy grande pues su aparición suscita no sólo la posibilidad de aumentar la carga de morbi/mortalidad en un momento dado, si no también el hecho de incurrir en costos excesivos.

Las infecciones nosocomiales son una pesada carga para el paciente y para el sistema de salud pública. Una encuesta de prevalencia realizada bajo los auspicios de la OMS en 55 hospitales de 14 países representativos de 4 Regiones de la OMS (Europa, Mediterráneo Oriental, Asia Sud-Oriental y Pacífico

Occidental) mostró que un promedio de 8,7 % de los pacientes hospitalizados presentaba infecciones nosocomiales. En un momento dado, más de 1,4 millones de personas alrededor del mundo sufren complicaciones por infecciones contraídas en el hospital (14).

Las infecciones nosocomiales agravan la discapacidad funcional y la tensión emocional del paciente y, en algunos casos, pueden ocasionar trastornos discapacitantes que reducen la calidad de la vida, siendo una de las principales causas de defunción (15). Los costos económicos son enormes (16,17), una estadía prolongada de los pacientes infectados es el mayor factor contribuyente al aumento del costo (18-20).

Un estudio mostró que el aumento general del período de hospitalización de los pacientes con infecciones de heridas quirúrgicas fue de 8,2 días y osciló entre 3 días en casos de una intervención quirúrgica ginecológica, 9,9 en una general y 19,8 en una ortopédica. Una estadía prolongada aumenta no solo los costos directos para los pacientes o los pagadores, sino también los indirectos por causa del trabajo perdido. El mayor uso de medicamentos, la necesidad de aislamiento y el uso de más estudios de laboratorio y otros con fines de diagnóstico también elevan los costos. Las infecciones nosocomiales agravan el desequilibrio existente entre la asignación de recursos para atención primaria y secundaria al desviar los escasos fondos hacia el tratamiento de afecciones potencialmente prevenibles (21). El cuidado médico llevado del hospital al hogar como alternativa de cuidado para los pacientes mayores con exacerbaciones agudas de EPOC, se asocia a una reducción substancial en el riesgo de readmisión del hospital en 6 meses, costos más bajos del cuidado médico y una mejor calidad de vida (22).

Diversos autores han argumentado que la hospitalización domiciliaria, al permitir un uso más adecuado y racional de los recursos, tiende a disminuir el gasto en salud. La práctica de la atención en el domicilio aumenta la disponibilidad de camas

y acorta los períodos de internación en los hospitales. Los costos de agregar camas en la hospitalización en el domicilio son menores que las inversiones necesarias para crear camas hospitalarias, aparte de que los costos por estancia son menores en la hospitalización domiciliaria que en la hospitalización tradicional (23). El cuidado paliativo en el hogar aumenta perceptiblemente la satisfacción de los pacientes, mientras que reduce el uso de servicios médicos y los costos de asistencia médica a finales de la vida (24).

No solo para los pacientes en casa es beneficiosa la hospitalización domiciliaria, también para los pacientes que viven en clínicas de reposo u hospicios, donde se ha demostrado que los tratamientos tienen resultados clínicos comparables con la hospitalización institucional, además de reducir el número de rehospitalizaciones y los costos del cuidado médico (25).

En nuestro medio no existe un estudio que permita realizar una comparación entre las condiciones y costos de atención de los servicios de hospitalización domiciliaria e institucional que se prestan en la ciudad de Medellín; por lo tanto la motivación para realizar esta investigación fue la de estimar el valor del costo del servicio de hospitalización domiciliaria en comparación a la hospitalización institucional, como herramienta alternativa para la disminución del gasto y la promoción del bienestar del usuario en su ambiente.

MATERIALES Y METODOS

Este es un estudio descriptivo, retrospectivo, longitudinal realizado con pacientes pertenecientes a una compañía de seguros con productos como pólizas de salud y medicina prepagada, vinculados al servicio de hospitalización domiciliaria e institucional en el periodo comprendido entre los meses de enero a diciembre del año 2007. Fueron incluidos todos los pacientes vinculados al servicio de hospitalización domiciliaria que hubieran recibido tratamiento por más de 24 horas, cuyo diagnóstico

de egreso se encuentre entre las diez primeras causas de hospitalización en el perfil epidemiológico del servicio y que hayan recibido manejo hospitalario domiciliar que fuera homologable a través del diagnóstico al manejo hospitalario institucional.

La población fue agrupada en 6 enfermedades comunes en el perfil epidemiológico de hospitalización domiciliaria e institucional. Cabe resaltar que el perfil epidemiológico de ambos escenarios es similar en todas sus enfermedades aunque varían en su frecuencia de aparición. El perfil epidemiológico encontrado fue: bronquitis, celulitis, enfermedad diarreica aguda (EDA), neumonía, infección del tracto urinario (ITU) y enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC).

La extracción de los datos se hizo a partir de fuentes secundarias como los registros de historias clínicas de los pacientes vinculados al servicio de hospitalización domiciliaria y bases de datos de las aseguradoras, tomando como variables los días de estancia hospitalaria, el diagnóstico de egreso y el costo de la hospitalización.

Los datos fueron llevados al programa SPSS 15.0 ® para analizar los datos de la muestra, la cual fue tan amplia que se decidió tomar la totalidad de la población. Los resultados fueron recopilados en una cuadro de Excel donde quedaron consignados los costos por enfermedad y el costo promedio por día de estancia, tanto para la hospitalización institucional como para la domiciliaria. Para la comparación de los valores promedios de los costos por diagnóstico entre los grupos se utilizó la prueba no paramétrica U de Mann Whitney, en la que se consideró significativo un valor p menor de 0,05.

RESULTADOS

Luego de analizar los costos de la hospitalización por día de estancia hospitalaria se llegó al siguiente resultado: el costo de la hospitalización domiciliaria fue el 18 % del total del costo de la hospitalización institucional, que discriminado según el perfil

epidemiológico fue: bronquitis (18,4 %), celulitis (38,8 %), EDA (25,1 %), EPOC (6,3 %), ITU (14,3 %), neumonía (19,6 %). El mayor costo de la hospitalización institucional puede deberse a varios factores como: manejo por médico especialista, honorarios por interconsultas, costo de hotelería, utilización de servicios especializados como unidad de cuidado intensivo (UCI), entre otras.

En general, el promedio de días de estancia por persona para la hospitalización domiciliaria fue el doble que para los pacientes hospitalizados (6,92 Vs. 3,57 días), (Ver cuadro No. 1). Pero el costo final del valor promedio del día estancia es 5 veces menor en la hospitalización domiciliaria que en los pacientes hospitalizados (709 266 Vs. 3 912 600, $p < 0.05$) (Ver cuadros 2 y 3).

Cuadro 1. DÍAS DE ESTANCIA POR TIPO DE ATENCIÓN

Tipo	Días de estancia				
	Total	Promedio	Desv. Std.	Mínimo	Máximo
Hospitalización domiciliaria	335	6.92	6.73	1	30
Hospitalización institucional	95	3.57	3.30	1	20

No se logró realizar estudio comparativo apareado entre los servicios de hospitalización domiciliaria e institucional, pero sí un análisis de la relación entre la atención de las dos poblaciones, definiendo su

perfil epidemiológico, el número de días estancia por enfermedad y el promedio del costo por día de estancia. (Ver Cuadros 2 y 3).

Cuadro 2. PROMEDIO DE COSTO EN PACIENTES DE HOSPITALIZACIÓN INSTITUCIONAL Y DOMICILIARIO. MEDELLÍN, ENERO-DICIEMBRE DE 2007. EMPRESA ASEGURADORA EN PLANES DE SALUD

Enfermedad	Nº de casos (institucional /domiciliario)	Promedio de costo por No de casos		
		Institucional*	Domiciliario*	Valor P **
Bronquitis	3/34	1 547 347	545 612	0,006
Celulitis	9/76	1 982 107	893 015	0,070
EDA	47/16	1 224 050	374 137	0,000
EPOC	10/23	3 417 294	860 542	0,000
ITU	9/73	3 439 078	894 094	0,000
Neumonía	17/113	3 659 416	918 940	0,000
Total	95/335			

* Valores en pesos colombianos

** Prueba U-Mann Whitney

**Cuadro 3. DÍAS DE ESTANCIA Y PROMEDIO DE COSTO POR DIA ESTANCIA
EN PACIENTES DE HOSPITALIZACIÓN DOMICILIARIA. MEDELLÍN, ENERO-DICIEMBRE DE 2007.
EMPRESA ASEGURADORA EN PLANES DE SALUD.**

Institucional			Domiciliario	
Enfermedad	Total dias estancia	Promedio de costo por día de estancia*	Total dias estancia	Promedio de costo por día de estancia
Bronquitis	8	580 255	174	106 613
Celulitis	43	414 859	422	160 827
EDA	118	487 545	49	122 167
EPOC	44	776 657	403	49 112
ITU	31	998 442	458	142 508
Neumonia	95	654 842	811	128 039
Total	339	3 912 600	2 317	709 266

*Pesos colombianos

Con excepción del diagnóstico de celulitis, en el que la diferencia fue menor pero no estadísticamente significativa, el costo promedio del cuidado de los pacientes en la hospitalización domiciliaria fue significativamente menor que en los pacientes hospitalizados.

DISCUSIÓN

En los últimos años la hospitalización domiciliaria ha sido utilizada como alternativa para la internación en casa de pacientes con enfermedades crónicas, continuación del tratamiento de enfermedades de baja complejidad y manejo de pacientes al final de la vida (23). Se conoce que el sistema de hospitalización domiciliaria suele traducirse en una mejor atención, así como en mayor satisfacción y participación por parte del paciente y sus familiares durante el tratamiento, también se asocia con una mejor evolución clínica, con la reducción de ciertas complicaciones derivadas de la estancia hospitalaria y con asistencia más personalizada. Puede que este servicio no cuente con todos los recursos para manejar una complicación u otra enfermedad de base que presente el paciente, pero el prestador debe

asegurarse de tener los recursos disponibles para garantizar la atención oportuna de éstas (23).

En la hospitalización institucional el paciente cuenta con todos los recursos para el manejo de su enfermedad, pero está expuesto a otro tipo de complicaciones como son las infecciones nosocomiales que agravan la discapacidad funcional y la tensión emocional del paciente y, en algunos casos, pueden ocasionar trastornos discapacitantes que reducen la calidad de la vida, además prolongan la estancia hospitalaria y por ende el costo de la misma. Todo lo anterior teóricamente es evitable en el ambiente domiciliario, un ambiente en el cual se encuentran gérmenes de "comunidad", aquellos con los que el paciente convive diariamente, de alguna manera más "inofensiva" y potencialmente menos patógenas (13).

En el presente trabajo se encontró que las enfermedades muestran diferente comportamiento en el perfil epidemiológico de ambos grupos, especialmente en la frecuencia y en la casuística, pues resulta más fácil ingresar en el servicio de hospitalización domiciliaria por una enfermedad de baja complejidad o en un estadio temprano. El médico, basado en la historia natural de la

enfermedad, en las condiciones físicas del paciente, en su entorno familiar y social, es quien define si este es potencial usuario de un servicio de hospitalización domiciliaria o institucional. Al realizar el análisis de los días estancia, se encuentra que en promedio corresponden a un mayor número de días los pacientes con hospitalización domiciliaria; ésto se debe a que los pacientes tienen una primera fase de tratamiento y estabilización dentro de la institución y una segunda fase de continuación del tratamiento y recuperación en casa, a través de la atención medica domiciliaria. Ello promueve altas institucionales tempranas y un tiempo prolongado de manejo domiciliario (2).

Algunas enfermedades como el EPOC tienen días de estancia hospitalaria domiciliaria desproporcionadamente largos comparados con la hospitalización institucional, debido a que se toman como días hospitalarios domiciliarios aquellos que comprenden tratamiento con manejos complementarios para la estabilización de estos pacientes, como oxígeno y/o terapias respiratorias y no tratamiento en su fase aguda, como sería el uso de antibióticos y otros medicamentos intravenosos, lo que en el escenario de la clínica institucional no significaría en realidad algún tipo de prolongación de los días de estancia (26).

El promedio del costo por enfermedad es menor en el ámbito de la hospitalización domiciliaria, aunque en el análisis de este resultado debemos considerar sesgos como la realización de ayudas diagnósticas de alta complejidad y costo a nivel intrahospitalario, intervenciones adicionales relacionadas con las enfermedades como eventos asociados sin ser parte del diagnostico principal, traslados en ambulancia, medicamentos orales que cubre el plan de beneficios del seguro en la hospitalización institucional y no en la domiciliaria. Todos estos aspectos encarecen la hospitalización institucional y hacen que, de entrada, haya un desequilibrio para el análisis de las cifras de costos. Descontar estos valores de estos pacientes institucionales no es posible, pues las bases de datos muestran cifras sin posibilidad de desagregación por utilidades individuales de prestaciones específicas al interior de la institución hospitalaria (23).

Si se quiere tratar el tema desde la costo efectividad concretamente, hay estudios reportados en varios países que sustentan la teoría de la hospitalización domiciliaria como alternativa de la institucional (9-10), con cifras de ahorro que van desde el 18 al 75 % como se demuestra en un reporte hecho en Winnipeg Canadá (11). En esta investigación encontramos que la hospitalización domiciliaria es el 18 % del costo de la hospitalización institucional.

Adicionalmente, en la hospitalización domiciliaria no se incluye el servicio de hotelería, que sí está incluido en la hospitalización institucional (como costo de habitación, alimentación, atención del acompañante) y afecta de manera importante lo referente a los costos que implican las intervenciones en la salud del paciente.

CONCLUSIÓN

El servicio de hospitalización domiciliaria es una alternativa para aminorar los costos, ya que se encontró que el costo de la hospitalización domiciliaria fue el 18 % del total del costo de la hospitalización institucional. El promedio de días de estancia por persona para la hospitalización domiciliaria fue el doble que para los pacientes hospitalizados (6,92 Vs. 3,57 días), pero al calcular el costo final del valor promedio del día estancia se encontró que es 5 veces menor en la hospitalización domiciliaria que en los pacientes hospitalizados. El mayor costo de la hospitalización institucional puede deberse a varios factores como: manejo por médico especialista, honorarios por interconsultas, costo de hotelería, utilización de servicios especializados como unidad de cuidado intensivo (UCI), entre otras.

REFERENCIAS

1. Bustamante Ramírez N. La hospitalización domiciliaria Descripción y análisis del modelo de atención. Abril 2006, disponible en: URL:www.elhospital.com/eh/secciones/EH/ES/

MAIN / IN / ESTUDIOS _ CASO /
 doc_46429_HTML.html?idDocumento=46429
 - 47k. Acceso en febrero 16 de 2008.

2. Hazas J, Fernández-Miera MF, Sampedro I, Fariñas MC, García de la Paz AM, Sanroma P. Domiciliary intravenous antibiotic therapy. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 1998 Dec; 16(10):465-70.
3. Nikolaus T, Specht-Leible N, Bach M, Oster P, Schlierf G. A randomized trial of comprehensive geriatric assessment and home intervention in the care of hospitalized patients. *Age Ageing*. 1999 Oct; 28(6):543-50.
4. Naylor MD, Brooten D, Campbell R, Jacobsen BS, Mezey MD, Pauly MV, Schwartz JS. Comprehensive discharge planning and home follow-up of hospitalized elders: a randomized clinical trial. *JAMA*. 1999 Feb 17; 281(7):613-20.
5. Fernández-Avilés F, Carreras E, Urbano-Ispizua A, Rovira M, Martínez C, Gaya A, Granell M, Ramiro L, Gallego C, Hernando A, Segura S, García L, González M, Valverde M, Montserrat E. Case-control comparison of at-home to total hospital cares for antileukemic stem-cell transplantation for hematologic malignancies. *J Clin Oncol*. 2006 Oct 20; 24(30):4855-61.
6. Maltoni M, Travaglini C, Santi M, Nanni O, Scarpi E, Benvenuti S, Albertazzi L, Amaducci L, Derni S, Fabbri L, Masi A, Montanari L, Pasini G, Polselli A, Tonelli U, Turci P, Amadori D. Evaluation of the cost of home care for terminally ill cancer patients. *Support Care Cancer*. 1997 Sep 5(5):396-401.
7. Scully BE. Home intravenous antibiotic therapy. *N J Med*. 1992 Jan 89(1):48-51.
8. Stiver HG, Trosky SK, Cote DD, Oruck JL. Self-administration of intravenous antibiotics: an efficient, cost-effective home care program. *Can Med Assoc J*. 1982 Aug 1; 127(3):207-11.
9. Grayson ML, Silvers J, Turnidge J. Home intravenous antibiotic therapy. A safe and effective alternative to inpatient care. *Med J Aust*. 1995 Mar 6; 162(5):249-53.
10. Chamberlain TM, Lehman ME, Groh MJ, Munroe WP, Reinders TP. Cost analysis of a home intravenous antibiotic program. *Am J Hosp Pharm*. 1988 Nov 45 (11):2341-5.
11. Thickson ND. Economics of home intravenous services. *Pharmacoeconomics*. 1993 Mar 3(3):220-7.
12. Llopis González A, Cotta Filho JS, Morales Suárez-Varela M, Ramón Real E, Mitre Cotta RM, Días Ricós JA. Las personas mayores y la utilización de los servicios sanitarios: Análisis de la hospitalización domiciliaria en cuanto alternativa asistencial. *Revista multidisciplinaria de gerontología*. ISSN 1139-0921, Vol. 12, Nº 4, 2002, Págs. 178-184.
13. Tikhomirov E. WHO Programme for the control of Hospital infections. *Chemotherapy*. 1987;(3):148-151.
14. Benenson AS. Control of communicable diseases manual. American Public Health Association. Washington. 1995.
15. Ponce-de-Leon S. The needs of developing countries and the resources required. *J Hosp Infect*. 1991;(18) (Supplement):376-381.
16. Plowman R, Graves N, Griffin M, Roberts J, Swan A, Cookson B, Taylor L. The socio-economic burden of hospital acquired infection. London, Public Health Laboratory Service and the London School of Hygiene and Tropical Medicine. 1999.
17. Wenzel RP. The economics of nosocomial infections. *J Hosp Infect*. 1995; 31:79-87.
18. Pittet D, Taraara D, Wenzel RP. Nosocomial bloodstream infections in critically ill patients. Excess length of stay, extra costs, and attributable mortality. *JAMA*. 1994; 271:1598-1601.
19. Kirkland KB, Briggs JP, Trivette SL, Wilkinson WE, Sexton DJ. Kirkland KB, Briggs JP, Trivette SL,

- Wilkinson WE, Sexton DJ. The impact of surgical-site infections in the 1990's: attributable mortality, excess length of hospitalization and extra costs. *Infect Contr Hosp Epidemiol*. 1999;20:725-730.
20. Wakefield DS, Helms CM, Massanari RM, Mori M, Pfaller M.. Cost of nosocomial infection: relative contributions of laboratory, antibiotic, and per diem cost in serious *Staphylococcus aureus* infections. *Amer J Infect Control*. 1988;16:185-192.
 21. Glenister H, Fereres J, Bartlett C, Leigh D, Sedgwick J, Cooke EM.. The cost of infection in surgical patients: a case control study. *J Hosp Infect*. 1993;25:239-250.
 22. Aimonino Ricauda N, Tibaldi V, Leff B, Scarafiotti C, Marinello R, Zanolchi M, Molaschi M. Substitutive "hospital at home" versus inpatient care for elderly patients with exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease: a prospective randomized, controlled trial. *J Am Geriatr Soc*. 2008 Mar 56(3):493-500.
 23. Minardi Mitre Cotta R, Morales Suarez-Varela M, Llopis González A, Cotta Filho JS, Real ER, Días Ricós JA. La hospitalización domiciliaria: antecedentes, situación actual y perspectivas. *Rev Panam Salud Pública*. 2001;10(1):45-55.
 24. Brumley R, Enguidanos S, Jamison P, Seitz R, Morgenstern N, Saito S, McIlwane J, Hillary K, Gonzalez J. Increased satisfaction with care and lower costs: results of a randomized trial of in-home palliative care. *J Am Geriatr Soc*. 2007 Jul 55(7):993-1000.
 25. Loeb M, Carusone SC, Goeree R, Walter SD, Brazil K, Krueger P, Simor A, Moss L, Marrie T. Effect of a clinical pathway to reduce hospitalizations in nursing home residents with pneumonia: a randomized controlled trial. *JAMA*. 2006 Jun 7;295(21):2503-10.
 26. Jones A, Wood-Baker R, Walters EH. Domiciliary oxygen therapy services in Tasmania: prescription, usage and impact of a specialist clinic. *Med J Aust*. 2007 Jun 18;186(12):632-4.

