

Morbimortalidad y costos en pacientes con y sin cobertura social que esperan la colocación de marcapasos definitivo

D. Masevicius, B. Santoro, R. Capece, S. Mosca, J. Borgo, A. Bragio

Unidad Coronaria - Servicio de Terapia Intensiva
Hospital Interzonal de Agudos "Eúta" de Lanús (ex Hospital Gregorio Aráez Alfaro)

RESUMEN

Los pacientes sin cobertura social que se internan en un hospital público y requieren de un marcapasos definitivo en forma no programada permanecen internados por largos períodos de tiempo en forma innecesaria y están expuestos a un mayor número de complicaciones con riesgo para la vida del paciente, generando una mala utilización de los recursos, lo que determina un aumento de los costos hospitalarios.

Se estudiaron 31 pacientes que ingresaron al hospital por indicación de implante de marcapasos definitivo entre agosto/2000 hasta junio/2003 y se conformaron dos grupos: grupo sin cobertura social (WSCG) n:23 y grupo con cobertura social (SCG) n:8. Los pacientes pertenecientes al WSCG

una estadía casi tres veces superior al SCG (308 ± 20 días vs. 133 ± 6 días, $p:0,02$). Esta diferencia estuvo principalmente relacionada con un mayor tiempo de espera de la llegada del marcapasos definitivo (236 ± 18 días vs 66 ± 3 días $p:0,02$). Mayor número de complicaciones relacionadas con la prolongación de la estadía, incluyendo una muerte fue observada en el WSCG. El costo total promedio por paciente fue dos veces superior en el WSCG con respecto al SCG (\$ 8.011 ± 4.900 vs. \$ 3.945 ± 1.540 , $p:0,062$)

Palabras clave: morbilidad, mortalidad, estadía hospitalaria, costo, costo directo, implante de marcapasos definitivo en forma no electiva

ABSTRACT

Morbimortality and cost in patients with and without social cover that wait for pacing of definitive pacemakers

The patients without social cover that go into a public hospital and require the placing of a definitive pacemaker without previous planning stay admitted to hospital for long periods of time in an unnecessary way and are exposed to a large number of complications that are riskful for the patients' life causing a bad use of the resources what determines an increase in the hospital costs.

Thirty-one patients were studied. They went to the hospital with definitive pacemaker implant indication between 2000 august until 2003 june and two groups were made. One group without social cover (WSCG) n:23 and one group with social cover (SCG) n:8. The patients that belong to the WSCG stayed three times more than the patients of the SCG (308

20 days vs 133 ± 6 days $p:0.02$). This difference was mainly related to a mayor waiting time of the definitive pacemaker (236 ± 18 days vs 66 ± 3 days $p:0.02$) A mayor number of complications related to the extension of staying including a death were seen in the WSCG.

The total average cost per patient was two times more in the WSCG with respect to the SCG (\$ 8.011 ± 4.900 vs. \$ 3.945 ± 1.540 , $p:0.062$)

Key words: morbidity, mortality, length of stay, hospital stay cost, direct cost, attributable cost, non elective permanent pacemaker implantation.

Correspondencia: Dr Masevicius Daniel F.

e-mail masevicius@intramed.net.ar .

Teléfono particular : 4208-2147.

Teléfono Unidad Coronaria: 4241-4051/4059 int. 271

Introducción

Múltiples estudios comparativos de pacientes internados en unidades de cuidados intensivos (UCI), han demostrado una relación directa entre morbilidad, días de internación y costos hospitalarios.^{1,2,3} Es habitual que estos pacientes requieran intervenciones terapéuticas complejas como por ej. asistencia respiratoria mecánica, catéteres endovasculares, sondas, etc., que predisponen a los mismos a presentar complicaciones durante su internación, en especial, complicaciones infecciosas.

Hay una clara evidencia en la literatura que indica que el riesgo de muerte de un paciente con infección adquirida en la UCI se duplica o triplica.^{4,5,6,7}

La aparición de complicaciones durante la internación, sean estas infecciosas o no, determinan la puesta en marcha de nuevas intervenciones terapéuticas, ej. nuevas drogas, exámenes complementarios, monitoreos, etc., que aumentan la estadía de los pacientes lo cual se acompaña de un notable incremento en el tiempo de internación, de mayor morbilidad, aumento de los insumos y por ende de los costos hospitalarios.^{1,2,5,8,9,10}

En la práctica diaria en la unidad coronaria de nuestro hospital, a menudo nos toca asistir pacientes que prolongan su estadía de modo innecesario por causas no relacionadas con su enfermedad de base, por ej. pacientes con indicación de implante de marcapasos definitivos que esperan por períodos prolongados la llegada del dispositivo endovascular, para poder ser descargados en tiempo prudencial de la UCI.

Toda circunstancia que prolongue la estadía en forma injustificada de estos pacientes expondrá a los mismos a un mayor riesgo. Debemos tener en cuenta que estamos planteando situaciones evitables que de ser corregidas tendrían además el beneficio de una medicina eficiente con utilización adecuada de los recursos.

Nuestro objetivo en este trabajo fue estudiar si existen diferencias en la estadía, complicaciones, mortalidad y costos en dos grupos de pacientes (con y sin cobertura social) con indicación del implante de marcapasos definitivos no programados.

Material y método

Se incluyeron todos los pacientes que ingresaron a la unidad coronaria (UCO) en forma consecutiva, en el período agosto/2000-junio/2003, con diagnóstico de bradiarritmia sintomática con indicación de colocación de marcapasos definitivo.

Una vez establecido el diagnóstico de necesidad del implante, se procedió a confeccionar la solicitud de compra, siendo ésta elevada al Ministerio de Salud Pública de la Provincia de Buenos Aires en el caso de los pacientes sin cobertura social y/o a las

respectivas auditorías en el caso de los pacientes con cobertura médica (o bra social, prepagas, etc).

Quedaron así conformados dos grupos: grupo con cobertura (GCC) y sin cobertura (GSC), se estudió en forma comparativa; el período de demora entre la solicitud y llegada del marcapasos, entre la llegada y colocación del mismo y la estadía hospitalaria, también se estudió; distribución por sexo y edad, motivo de la indicación, necesidad de MCP transitorios, número de utilización de catéteres de marcapasos, complicaciones adquiridas en UCI, mortalidad y costos.

Para el cálculo de costos se emplearon los valores del nomenclador de autogestión que habitualmente usa el hospital y que son comparables a los utilizados en PAMI y PROFE. El valor por día en UCO \$300 y en piso \$120 del 1ro al 6to día, luego \$90 por día. Se ha considerado el precio de los ATB no incluidos en el módulo, ej. ceftriazona, ciprofloxacina, etc., en cada caso. No se incluyó en ninguno de los grupos el costo del generador y el catéter (MCP) ni los gastos y honorarios por colocación.

Para el análisis de los datos se empleó el programa Statistix 7.0 (diferencia de proporciones). Para el cálculo de diferencias entre ambos grupos se utilizó el t test para muestras no apareadas (test de Student).

Resultados

Se incluyeron 31 pacientes, 8 del GCC y 23 de 1 GSC, no hubo diferencias significativas en relación a la distribución por sexo, en la edad (Tabla 1), tampoco en la causa de la indicación (Tabla 2), siendo la causa más frecuente el bloqueo auricular o ventricular completo.

TABLA 1

	GSC n: 23	p GC	C n: 8
Masculinos	3 (56,5%)	n	s 2 (25%)
Edad en años	7 (54/79)	n	s 72, 5 (61/79)
Edad masc.	7 (54/76)	6	6 (63/69)
Edad fem.	3 (56/79)	72,	6 (61/78)

TABLA 2

	GSC n: 23	p GC	C n: 8
BAV 3 G	16 (69,5%)	n	s 6 (75%)
BAV 2G M II	3 (13%)	n	s 1 (12,5%)
Enf. Nódulo Sinusal	4 (17,3%)	n	s 1 (12,5%)

El tiempo de demora entre la solicitud/llegada del MCP y la estadía hospitalaria promedio por paciente, fue tres veces superior en el GSC (estadísticamente significativo), mientras que el tiempo de llegada /colocación fue similar en ambos grupos (Tabla 3).

TABLA 3

	GSC n:23	p GC	C n:8
Solicitud/ llegada del MCP día	6 ± 18 días* 0,0	2 6,	6 ± 3 s ²
Llegada/ colocación del MCP día	2 ± 2 días 0,3	1 3,	1 ± 2 s
Estadía 30, día	8 ± 20 días* 0,0	2 13,	3 ± 6 s ⁴

*Mediana: 15 días, Rango intercuartilo 25-75: 8-38 días
² Mediana: 6 días, Rango intercuartilo 25-75: 4-6 días
³ Mediana: 22 días, Rango intercuartilo 25-75: 14-46 días
⁴ Mediana: 11 días, Rango intercuartilo 25-75: 9-17 días

El GSC presentó mayor número de complicaciones y de mayor riesgo de vida. Un paciente murió durante la espera del MCP definitivo en este grupo. En el GCC sólo se registró una complicación menor (Tabla 4)

TABLA 4: Complicaciones vinculadas con la espera del marcapasos definitivo

	GSC n: 23 GC	C n: 8
Estadía	30,8±20 días	13,3± 6 días
Sepsis endovascular*	4	
Neumonía intrahospitalaria	2	
Infecciones urinarias	2	1
Shock (c/inotrópicos)	5	
ARM	3	
Insuficiencia renal aguda	2	
Fibrilación ventricular	1	
Stoke-Adams	1	
Convulsiones	1	
Óbitos	1 (4,3%)	

* Hemocultivos y cultivo de punta de catéter positivos

En el GSC, aquellos pacientes que se complicaron tuvieron un tiempo solicitud/llegada y una estadía mayor que aquellos que no presentaron complicaciones. Siendo esta diferencia estadísticamente significativa (Tabla 5).

TABLA 5

GS	C comp.	P GC	C no comp.
Estadía 4	3 ± 19 días 0,000	7 1	7 ± 4 días
Solicitud/ llegada	6 ± 18 días 0,001	5 10,	8 ± 10 días

El costo promedio de la internación en el GSC fue de \$ 8.011 ± 4.900 por paciente y en el GCC de \$ 3.94 ± 1.540 por paciente (p: 0,062). El gasto total en el GSC fue de \$ 168.241 y en el GCC de \$ 31.546.

Discusión

El primer concepto que surge del análisis de este estudio es que la diferencia de estadías existente

entre los dos grupos (GSC 30,8/días; GCC 13,3/días; p:0,02) estuvo relacionada con el tiempo de demora entre la solicitud y la llegada del MCP y no con el tiempo entre la llegada e implante del mismo (GSC 4,2/días; GCC 3,1/días; p:ns).

El período de tiempo solicitud/llegada es un indicador de la demora relacionada con la provisión de la prótesis por parte de la autoridad sanitaria u obra social.

En el GSC, este período solicitud/llegada correspondió al 76% de la estadía total del paciente (23,6 días promedio); en otras palabras, los pacientes de este grupo estuvieron internados en una unidad cerrada esperando la llegada del marcapasos definitivo las tres cuartas partes de su estadía, expuestos en forma innecesaria a una serie de complicaciones que se traducen en aumento de la morbilidad, mortalidad y costos.

Un estudio canadiense realizado en pacientes internados con indicación de implante de marcapasos definitivo en forma no electiva, Simpson¹⁰ halló una correlación entre el tiempo de espera del implante y la aparición de eventos adversos asociados con la espera; así encontró que aquellos pacientes que esperaron más de 6 días, el 58% tuvieron al menos una complicación, comparados con los que esperaron menos de 6 días, los cuales sólo el 26% presentaron complicaciones.

Los tiempos de espera hasta la llegada e implante del marcapasos definitivo en los grupos con y sin cobertura podrían explicar la diferencia de complicaciones que encontramos en ambos grupos de pacientes. Siendo mayor el número y gravedad de las mismas en el GSC (bacteriemia, neumonía, ARM, shock convulsiones), en el cual un paciente falleció durante la espera del implante, comparados con el GCC en el cual sólo se registró una complicación menor (infección urinaria). Incluso dentro del mismo grupo, GSC, el tiempo de espera de los pacientes que se complicaron fue mucho mayor al de los pacientes del mismo grupo que no se complicaron (36 ± 18 días vs. 10,8 ± 10 días, p:0,0015)

La infección es una complicación frecuente en las unidades cerradas,^{11,12} especialmente en aquellos pacientes que requieren procedimientos invasivos (ej.: catéteres endovasculares, sondas, tubos, ARM, etc.) y es dos a siete veces más frecuente en pacientes internados en estas unidades que en pacientes internados en otras áreas del hospital.¹³

En el GSC, 4 pacientes presentaron 2/2 hemocultivos positivos, 2 pacientes neumonía intranasal y 3 pacientes infecciones urinarias.

Ante esta evidencia, surgen dos preguntas: a) ¿Cuál es el impacto que tiene la adquisición de una complicación en una unidad cerrada sobre la morbilidad del paciente? y b) ¿qué exceso de costos hospitalarios generan?. Si bien estas preguntas son difíciles de responder, hay varios estudios comparativos que

han demostrado un exceso de morbimortalidad, exceso de estadía y exceso de costos provocado por la infección intranosocomial.

Didier Pittet⁴ realizó un estudio comparativo en pacientes con bacteriemia adquiridas en una UC quirúrgica. La mortalidad del grupo infectado fue del 50% comparado con 15% del grupo control. El riesgo de morir (riesgo atribuible a la infección) se incrementó 3,3 veces en el grupo infectado. Un exceso de estadía de 14 días (40 vs. 26 días) y un exceso de los costos fue notado en el grupo que presentó bacteriemia.

Fagon¹⁴ estudió 48 pacientes internados en una UCI clínica que desarrollaron neumonía y requirieron asistencia respiratoria mecánica y los comparó con 48 pacientes sin infección con iguales scores de gravedad. El riesgo de morir, atribuible a la infección, fue 2,3 veces mayor en el grupo infectado con respecto al grupo control (52% vs. 22%, respectivamente) y un exceso de 6 días de internación fue observada en el grupo infectado.

El estudio europeo de prevalencia de infección en unidades de cuidados críticos (EPIC Study)⁷ encontró que el riesgo de morir debido a: neumonía adquirida fue de 1,9, a sepsis 3,1 y a bacteriemia 1,7.

Para realizar el cálculo de los costos, nosotros, empleamos los valores del nomenclador de autogestión del hospital y que son comparables a los que utiliza PAMI y P ROFE (el valor día UCO \$300 y día piso \$120 del 1° al 6° día, luego \$90 por día, más los costos de los medicamentos excluidos de módulo, ej: ceftriaxona, ciprofloxacina, etc.) y de esta forma hallamos que el costo total por paciente fue el doble en el GSC con respecto al GCC (\$8.011 vs. \$3.945).

El cálculo de los costos efectuado por este método no tiene en cuenta los gastos generados en forma individual por diferentes pacientes con diferentes scores de gravedad, como así tampoco las diferencias en los gastos entre los primeros días de internación y los subsiguientes, en los cuales el descenso es habitual. Por lo tanto, los costos de los pacientes con scores de gravedad altos podrían ser infraestimados y aquéllos con scores muy bajos sobrestimados¹⁵ como también los días extras pudieran ser sobrevaluados en relación a los precedentes.

El costo individual por paciente es difícil de realizar, ya que deberían tenerse en cuenta todos los gastos que el paciente genera, ej: descartables (jeringas, agujas, tubos, etc.), consumibles (drogas, fluidos, nutrición, sangre, hemoderivados), estudios complementarios (Rx, TAC, RMN, etc.), personal (tiempo proporcional enfermero-paciente, médico-paciente, interconsultores, etc.) y gastos proporcionales por expensas. Hay pocos estudios que evalúan el costo

individual de cada paciente de esta forma. El estudio europeo de sepsis,² realizado entre 1997 y 1998, demostró que la adquisición de una complicación infecciosa generaba un aumento dramático de los costos directos por paciente, no sólo por la prolongación de la estadía hospitalaria, sino por el aumento del costo diario de cada paciente, principalmente debido a un aumento de los costos por drogas (ATB) y por la utilización de procedimientos caros, tales como ARM, hemodiálisis, que fueron requeridos en forma más frecuente y por períodos prolongados en estos pacientes.

En nuestro país, Rosenthal⁹ realizó un estudio en el cual demostró que la adquisición de una infección asociada a catéter central determinó un exceso de estadía de 11,9 días, un exceso de mortalidad de 24,6% y un exceso de costos promedio de \$ 4.888, cuando fueron comparados con un grupo control sin infección.

De lo expuesto se deduce que ante una misma situación "la colocación o implante de un marcapasos definitivo no programado" en un hospital público, surge una amplia diferencia en el objetivo planteado que depende de la rapidez o eficiencia en la provisión de elementos protésicos. De tal modo que la demora injustificada, o los trámites burocráticos, relacionada con la provisión de los MCP por las autoridades competentes expone a los pacientes que no poseen cobertura médica a un tiempo prolongado de internación, con una exposición segura a las complicaciones derivadas de la estadía prolongada (infecciones, muerte, etc.), a recibir procedimientos más invasivos con una clara repercusión sobre la calidad de vida, con el riesgo de no cumplir con el objetivo planteado y con la posibilidad de transformar espera en complicación o muerte y con el agregado de gastar más (el doble), utilizando mal los recursos en particular en épocas de crisis económico-sociales.

Este trabajo sirvió para reconocer primero el problema y luego intentar solucionarlo.

Nosotros hemos llegado a la conclusión que no importa si la provisión del MCP depende del hospital o está centralizada, sólo importa que los mismos sean provistos en tiempo y forma. Para ello creemos que acortar el tiempo solicitud/llegada a su mínima expresión, como sería el caso de disponer de un banco de MCP completo con sus respectivos catéteres y de la modalidad más frecuentemente empleada (VVI) y reponer de acuerdo a su empleo (que en promedio en nuestro hospital es de 12 a 14 MCP por año), no parece ser inviable.

El ahorro en costos vinculado con la disminución de las complicaciones y de la estadía de los pacientes permitiría la financiación del banco de MCP.

BIBLIOGRAFÍA

1. Girou E, Brun Buisson C. Morbidity, mortality and the cost of nosocomial infections in critical care. *Curr Opin Crit Care J.* 1996, 347-351
2. Bouchardi H, Schurgrers D, and O Morer. The cost of infection in the UCO. *Yearbook of Intensive Care and Emergency Medical.* 2000, 763-769
3. Singh N, Gupta M, Fell D, Gangbar E. Impact and inequity of inpatient waiting times for advanced cardiovascular services in community hospitals across the greater Toronto area. *Can J. Cardiol.* Jul 1999, 15(7):777-82
4. Pittet D, Tarara D, Wenzel RP. Nosocomial bloodstream infection in critically ill patients. Excess Length of stays extracosts and attributable mortality. *Jama* 1994, 271:1598-1601
5. A Sensio-Vegas, A. Monge Jodra, Lizon Garcia M. Nosocomial infection in surgical wards: a controlled study of increased duration of hospital stays and direct costs of hospitalization. *Eur J Epidemiol.* 1993, 9:504-510
6. Fagon Y, Novara A, Stephan F, Girou E, Safar M. Mortality attributable to nosocomial infection in the ICU. *Infection Control of Epidemiol* 1994, 15: 428-434.
7. Vincent J, Bihari P, Suter P, et al. The prevalence of nosocomial infection in intensive care units in Europe. *Jama* 1995, 274: 639-644.
8. Moerer O, Schmil A, Hofman M, Herklotz A, Reinhart K, Werdan K, Schneider H, Burchardi H. Direct costs of severe sepsis in three German intensive care units based on retrospective electronic patient records analysis of resource use. *Intensive Care Med* Oct 2002, 28(10):1440-6
9. Rosenthal VD, Guzman S, Migone O, Crnich C J. The attributable cost, length of hospital stay, and mortality of central line-associated bloodstream infection in intensive care departments in Argentina: a prospective, matched analysis. *American Journal of Infection Control* Dec 2003, (31)8.
10. Simpson CS, Fisher MA, Curtis MJ, Krahn AD, Abdollah H, Raj SR, Brennan FJ, Klein GJ, Yee L. Correlation of waiting time with adverse events in patients admitted for non elective permanent pacemaker implantation. *Can J Cardiol* Jun 1998, 14(6):817-21.
11. Daschner FD, Frey P, Wolf G, Baumann PC, Suter P. Nosocomial infections in intensive care wards: a multicenter prospective study. *Intensive Care Med* 1982,8:5-9.
12. Donowitz LG, Wenzel RP, Hoyt JW. High risk of hospital-acquired infection in the ICU patient. *Crit Care Med* 1982, 10:255-357
13. Craven DE, Cunees L M, Litchenberg DA, et al. Nosocomial infection and fatality in medical surgical intensive care unit patients. *Arch Intern Med* 1988, 148:1161-1168
14. Fagon JY, Chastre J, Hance A J, Montravers P, Novara A, Gilbert C. Nosocomial pneumonia in ventilated patients: a cohort study evaluating attributable mortality and hospital stay. *Am J Med* 1993, 94:281-288.
15. Yldmark M. A review of costs studies on intensive care units: Problems with the cost concept. *Crit Care Med* 1995, 23:964-972.