

Evaluación de la vía clínica de la hemitiroidectomía y tiroidectomía total en un hospital de segundo nivel

Víctor Soria-Aledo, Mari Fe Candel-Arenas, Benito Flores-Pastor, Milagros Carrasco-Prats, Joana Miguel-Perelló y José Luis Aguayo-Albasini
Servicio de Cirugía General y Aparato Digestivo. Hospital Universitario J.M. Morales Meseguer. Murcia. España.

Resumen

Introducción. Las vías clínicas son herramientas que facilitan la atención sistemática y multidisciplinaria del paciente. Son especialmente útiles en procesos frecuentes y con un curso clínico predecible, en los que encontramos una elevada variabilidad en su asistencia. El objetivo de este trabajo es presentar los resultados de la evaluación de la vía clínica de la tiroidectomía tras 5 meses de implantación.

Pacientes y método. Entre octubre de 2001 y marzo de 2002 fueron intervenidos 44 pacientes por enfermedad tiroidea (35 tiroidectomías totales y nueve hemitiroidectomías). Los resultados se comparan con una serie obtenida de un muestreo aleatorio estratificado de 56 pacientes operados previamente a la implantación de la vía clínica. La vía contempla una estancia media de 2 días en la hemitiroidectomía, y de 3, en la tiroidectomía total. Se incorpora a la vía clínica un protocolo de tratamiento de reposición de calcio asociado con la tiroidectomía total. Se establecen como indicadores: la estancia hospitalaria, los efectos adversos y los resultados de la encuesta de satisfacción a los pacientes.

Resultados. La estancia media de los pacientes con hemitiroidectomía fue de 3,3 días antes de la implantación de la vía clínica y de 2,4 tras ésta, y la de los pacientes con tiroidectomía total fue de 4,3 días antes de la vía clínica y de 3,4 días después de ésta, con diferencias estadísticamente significativas en ambos procesos. No hubo diferencias en cuanto a efectos adversos antes o después de la implantación de la vía clínica. Al 93,2% de los pacientes le pareció adecuado el tiempo de ingreso en el hospital.

Conclusiones. La implantación de la vía clínica de la tiroidectomía ha conseguido disminuir la variabilidad clínica y, con ello, acortar la estancia hospitalaria,

todo ello sin aumentar las complicaciones y con un alto grado de satisfacción de los pacientes.

Palabras clave: Tiroidectomía. Vía clínica. Hipocalcemia.

EVALUATION OF A CLINICAL PATHWAY FOR HEMITHYROIDECTOMY AND TOTAL THYROIDECTOMY IN A LEVEL II HOSPITAL

Introduction. Clinical pathways facilitate systematic and multidisciplinary patient care. They are especially useful in common processes with a predictable course and wide clinical variability in their management. In this study we present the results of evaluation of the clinical pathway for thyroidectomy five months after it was introduced.

Patients and method. Between October 2001 and March 2002, 44 patients underwent surgery for thyroid disease (35 thyroidectomies and 9 hemithyroidectomies). The results were compared with those of a series obtained from stratified random sampling of 56 patients who underwent surgery before the introduction of the clinical pathway. The clinical pathway envisions a postoperative length of hospital stay of 1 day for hemithyroidectomy and one of 2 days for total thyroidectomy. A protocol for calcium replacement therapy in patients undergoing total thyroidectomy was incorporated into the clinical pathway. Length of hospital stay, adverse effects, and the results of a patient satisfaction survey were evaluated.

Results. After introduction of the clinical pathway, the mean length of hospital stay showed a statistically significant decrease in both hemithyroidectomy (3.3 days vs 2.4 days) and total thyroidectomy (4.3 days vs 3.4 days). No differences were found in adverse effects before and after the introduction of the clinical pathway. A total of 93.2% of the patients considered that the length of time spent in hospital was adequate.

Conclusions. The introduction of the clinical pathway for thyroidectomy reduced clinical variability and consequently length of hospital stay with no increase

Correspondencia: Dr. V. Soria Aledo.
Buenos Aires, 17, 2.º. 30150 La Alberca. Murcia. España.
Correo electrónico: vsaledo@yahoo.es

Aceptado para su publicación en abril de 2003.

in the complication rate and a high degree of patient satisfaction.

Key words: *Thyroidectomy. Clinical pathway. Hypocalcemia.*

Introducción

Las vías clínicas son planes asistenciales que se aplican a procesos frecuentes, con variabilidad en la práctica clínica y que presentan un curso predecible. Estas coordinan las dimensiones de la calidad asistencial, tanto los aspectos más estimados o implicados por los profesionales sanitarios (calidad científicotécnica, optimización de la atención y coordinación entre profesionales sanitarios), como los de los enfermos (información, participación y ajuste de las expectativas) y de los gestores (eficiencia, evaluación continua y gestión de costes)¹. La vía clínica es una herramienta para facilitar la atención sistemática y multidisciplinaria del paciente, y no reemplaza el juicio clínico del profesional².

La forma más común de presentación que adoptan las vías clínicas es la de una matriz temporal: en el eje de las abscisas se coloca el tiempo en divisiones por días, o incluso por horas, y la ubicación del enfermo; por otro lado, en el eje de las ordenadas se distribuyen todas las acciones e intervenciones cuidadosamente distribuidas (evaluaciones y asistencias, determinaciones o tests de laboratorio, tratamientos médicos y cuidados de enfermería, medicación, actividad, dieta, información y criterios de ingreso o de alta)³.

Los documentos que conlleva una vía clínica son la matriz temporal, la hoja de información al enfermo o familiares, las hojas de verificación, la hoja de variaciones, la encuesta de satisfacción al enfermo o la familia y los indicadores de evaluación.

Los criterios en los que nos basamos para decidir la elaboración de la vía clínica de la tiroidectomía fueron fundamentalmente: a) que se trata de un proceso de curso clínico predecible; b) el elevado número de pacientes intervenidos por año, y c) la injustificada variabilidad en la práctica clínica durante el tratamiento postoperatorio de los pacientes, fundamentalmente en lo referente al tratamiento de la hipocalcemia postoperatoria de los pacientes a los que se les había realizado tiroidectomía total, el momento de retirada de drenajes y los criterios de alta hospitalaria. Todo ello conllevaba unas estancias hospitalarias muy elevadas.

En octubre de 2001 implantamos en nuestro servicio la vía clínica de la tiroidectomía, que incluía criterios y pautas de actuación sobre los aspectos anteriormente mencionados, con el objeto de disminuir la citada variabilidad.

El objetivo de este trabajo es presentar los resultados de la evaluación de la vía clínica de la tiroidectomía tras 5 meses de funcionamiento. En la bibliografía nacional no se ha publicado ninguna vía clínica de estas características, y sólo hemos encontrado en la bibliografía internacional una vía clínica elaborada por cirujanos norteamericanos^{4,5}. Por ello consideramos que es una herramienta útil para aquellos grupos interesados en disminuir la variabilidad de este proceso quirúrgico.

Pacientes y método

Entre octubre de 2001 (implantación de la vía clínica) y marzo de 2002 se intervino en nuestro servicio a 44 pacientes por enfermedad tiroidea. Se realizaron 35 tiroidectomías totales (23 bocios multinodulares, nueve hipertiroidismos y tres neoplasias) y nueve hemitiroidectomías por nódulo tiroideo. La distribución por sexos fue de 29 mujeres y 6 varones. La técnica quirúrgica que se lleva a cabo en nuestro servicio es la hemitiroidectomía o tiroidectomía total con preservación de estructuras adyacentes, pero sin dejar remanente tiroideo. A todos los pacientes se les dejó drenajes aspirativos (uno en las hemitiroidectomías y dos en las tiroidectomías totales).

Los criterios de inclusión en la vía clínica fueron: pacientes con indicación de tiroidectomía total o hemitiroidectomía. No se excluyó a ningún paciente con riesgo anestésico elevado o edad avanzada. Los criterios de exclusión de la vía clínica fueron: pacientes que precisaran otro tipo de intervención mayor asociado con la tiroidectomía.

Durante la elaboración de la vía clínica se diseñó un protocolo adjunto de tratamiento de la hipocalcemia postoperatoria para aplicar a los pacientes con tiroidectomía total (tabla 1). Todos los pacientes, salvo que presenten náuseas o vómitos, inician la tolerancia de líquidos a las 6 h de la intervención y la sedestación. Se acordó retirar los drenajes si la cantidad drenada era igual o inferior a 50 ml en 24 h. A los pacientes con tiroidectomía total, se les solicita análisis de calcio iónico los días posteriores a la intervención. Se determina el calcio iónico porque es el parámetro más fiable de determinación de los valores de calcio en sangre con respecto al calcio total. Se adjunta la fórmula de conversión para calcio corregido.

La estancia estimada en los pacientes operados de hemitiroidectomía es de 2 días, incluyendo el día de la intervención quirúrgica y el primer día postoperatorio.

Los criterios de alta para estos pacientes son los siguientes: a) dolor controlado con analgesia oral; b) herida en buen estado; c) drenaje en 24 h inferior o igual a 50 ml, que se retira antes del alta, y d) tolerancia oral de dieta líquida o semiblanda.

Si el paciente cumple los criterios de alta, después de la comida del primer día postoperatorio se le da el alta hospitalaria.

TABLA 1. Protocolo de reposición de calcio

- Si el calcio iónico es ≥ 4 mg/dl y el paciente se encuentra asintomático, no se instaurará tratamiento con calcio
- Si el calcio iónico se encuentra en cifras entre 3,7 y 4 mg/dl, aun sin síntomas, comenzar con Calcium Sandoz®, 2 comprimidos/8 h. Se repetirá la calcemia al día siguiente:
 - Si a pesar del tratamiento disminuyen las cifras de calcio, se iniciará calcio intravenoso (punto 3)
 - Si se mantienen las mismas cifras, dejaremos la misma dosis de calcio oral
 - Si las cifras aumentan con tendencia a la normalidad, disminuirémos la dosis a la mitad (1 comprimido/8 h), estas dosis se mantendrán al alta para ser retiradas en consulta
- Si el calcio iónico es $\leq 3,7$ mg/dl, aun sin síntomas, comenzar con calcio intravenoso: gluconato cálcico, una ampolla i.v./6 h; simultáneamente, comenzaremos con la pauta de calcio oral vista anteriormente (Calcium Sandoz® 2 comprimidos/8 h). A la mañana siguiente se repetirá la calcemia:
 - Si las cifras de calcio comienzan a subir pero sin alcanzar cifras normales (≥ 4 mg/dl), mantendremos la misma pauta (oral e i.v.).
 - Si en 2 días las cifras de calcio no aumentan, se añadirá vitamina D, Rocaltrol 0,25 1 comprimido/24 h, que se mantendrá durante el alta, hasta la revisión en consulta
 - Si las cifras son normales (≥ 4 mg/dl), se suspenderá el calcio intravenoso, manteniendo la pauta de calcio oral a mitad de dosis (Calcium Sandoz® 1 comprimido/8 h) hasta la revisión en consultas

NOTA: cuando se utilizan las cifras de calcio sérico corregido según proteínas plasmáticas se debe aplicar el siguiente cálculo:

$$\text{Calcio corregido} = \frac{\text{calcio total (mg/dl)}}{0,6 + \frac{\text{proteínas totales (g/dl)}}{19,4}}$$

La estancia estimada de los pacientes con tiroidectomía total es de 3 días, lo que implica 2 días de postoperatorio. A estos pacientes se les controla la calcemia durante, al menos, 2 días tras la operación. Así los criterios de alta serán los mismos que para los pacientes con hemitiroidectomía, pero añadiendo: a) ausencia de signos clínicos de tetania; b) ausencia de disnea o estridor, y c) cifras de calcio iónico ≥ 4 mg/dl.

Los documentos principales que se han incorporado a la vía clínica de la tiroidectomía son los siguientes:

1. Matriz temporal de los procesos hemitiroidectomía y tiroidectomía total. Muestra la secuencia de acontecimientos e incluye las pautas de actuación médica y de enfermería, determinaciones o pruebas, medicación, actividad física, dieta e información al paciente o familiares.

2. Información de tránsito y dibujos gráficos explicativos del proceso. Se entrega un documento informativo y unos dibujos que explican de forma gráfica cuál será la secuencia de actuaciones médicas, así como la actividad, la dieta y el momento previsto del alta hospitalaria.

3. Hoja de variaciones. Recoge las variaciones producidas sobre lo planificado en la matriz y en las hojas de verificación, o que no tienen cabida en las mismas. Se indica la solución adoptada para cada caso en concreto.

4. Indicadores de resultados. Están especificados los indicadores de calidad definidos para evaluar los resultados de la vía clínica, en función de los estándares que se indican (tabla 2).

5. Encuesta de satisfacción. Recoge la dimensión de la calidad percibida en aspectos de atención sanitaria, trato e información recibidos, aspectos de acogida y hostelería así como la concordancia del resultado con las expectativas del paciente o sus familiares.

Se establecieron los siguientes indicadores para la evaluación de la vía (tabla 2):

1. Grado de cumplimiento de las estancias. Se estableció como criterio una estancia de 2 días para hemitiroidectomía y 3 días para tiroidectomía total, incluyendo el día previo a la intervención para realizar ingreso y pruebas cruzadas de sangre, el día de la intervención y uno o 2 días postoperatorios para pacientes con hemitiroidectomía o tiroidectomía total, respectivamente.

2. Indicadores de la efectividad de la atención clínica. El criterio establecido fue que el número de sucesos adversos debe ser el mínimo posible. Los indicadores elegidos fueron: complicaciones directamente relacionadas con la cirugía, porcentaje de reingresos e índice de infección nosocomial.

3. Indicadores de satisfacción. Se valoró el porcentaje de enfermos que contestó afirmativamente a las preguntas del cuestionario: "¿ha sido satisfactoria la atención recibida en este ingreso?", y "¿le ha parecido adecuado el tiempo que ha permanecido ingresado en el hospital?".

Los resultados fueron comparados con un muestreo aleatorio estratificado de 56 pacientes intervenidos por enfermedad tiroidea antes de la implantación de la vía. Esta serie presenta características homogéneas con respecto a la evaluada en la vía clínica: 42 tiroidectomías totales y 14 hemitiroidectomías. Los indicadores de satisfacción obviamente no pudieron ser comparados con los del muestreo previo, por no estar diseñada la encuesta de satisfacción. El test estadístico utilizado fue la t de Student para comparación de medias, considerando estadísticamente significativa una $p < 0,05$.

Resultados

Grado de cumplimiento

1. Inclusión en la vía clínica. El 100% de los pacientes intervenidos de tiroidectomía en nuestro hospital, a partir de la fecha de la implantación de la vía clínica, se han incluido en ella.

2. Estancias hospitalarias.

– La estancia media de los pacientes con hemitiroidectomía antes de la implantación de la vía clínica fue de $3,3 \pm 1,1$ días. Tras la implantación de la vía clínica la estancia media fue de $2,4 \pm 0,5$ días. La diferencia fue estadísticamente significativa ($p < 0,01$). El grado de cumpli-

TABLA 2. Indicadores de evaluación. Vía clínica de tiroidectomía

Grado de cumplimiento

Grado de cumplimiento de las estancias hospitalarias:

- Criterio: la duración de la estancia debe ajustarse a la planificada en la vía clínica: hemitiroidectomía (2 días) y tiroidectomía total (3 días)

Porcentaje de enfermos que inician tolerancia oral el día de la intervención

Porcentaje de enfermos que inician sedestación el día de la intervención

Retirada del drenaje cuando el volumen drenado es inferior a 50 ml

Indicadores de la efectividad de la atención clínica

Criterio: el número de sucesos adversos debe ser el mínimo posible

Indicadores:

- Porcentaje de enfermos con hemorragia, hematoma, disfonía y tetania
- Porcentaje de reingresos
- Porcentaje de enfermos con infección nosocomial

Indicadores de satisfacción

Porcentaje de enfermos que han contestado afirmativamente a la pregunta "¿ha sido satisfactoria la atención recibida durante este ingreso?" en la encuesta de satisfacción

Porcentaje de enfermos que han contestado afirmativamente a la pregunta "¿le ha parecido adecuado el tiempo que ha permanecido ingresado en el hospital?"

miento de la estancia prevista en los pacientes incluidos en la vía clínica fue del 55,6%. Las causas que motivaron el incumplimiento de la estancia hospitalaria fueron las náuseas o vómitos postoperatorios.

– La estancia media de los pacientes con tiroidectomía total antes de la implantación de la vía fue de $4,3 \pm 1,9$ días y después de la implantación, de $3,4 \pm 0,7$ días. La diferencia entre ambas estancias medias fue estadísticamente significativa ($p < 0,01$). El grado de cumplimiento de la estancia prevista fue del 68,6%. La causa más frecuente que motivó el incumplimiento de la estancia fue la hipocalcemia postoperatoria.

Indicadores de la efectividad de la atención clínica

– Antes de la implantación de la vía clínica, las complicaciones en pacientes con hemitiroidectomía fueron un hematoma leve y 2 casos de disfonía, una transitoria y otra permanente. Después de la vía, entre los pacientes con hemitiroidectomía hubo un caso de disfonía transitoria. No hubo diferencias estadísticamente significativas.

– En los pacientes con tiroidectomía total antes de la vía, hubo tres disfonías transitorias y un caso de tetania. Tras la implantación de la vía clínica se halló una hemorragia que precisó reintervención, tres disfonías transitorias y un caso de tetania. Todos los casos de disfonías fueron valorados mediante laringoscopia. No se observaron diferencias estadísticamente significativas.

Indicadores de satisfacción

– La encuesta de satisfacción fue cumplimentada por el 85% de los enfermos. Se desconoce si las característi-

cas de los respondedores son diferentes a las de los que no lo hacen, ya que se trata de una encuesta anónima.

– El 100% de los pacientes que respondieron a la encuesta contestó afirmativamente a la pregunta “¿ha sido satisfactoria la atención recibida en este ingreso?”.

– El 93,2% de los pacientes respondió afirmativamente a la pregunta “¿le ha parecido adecuado el tiempo que ha permanecido ingresado en el hospital?”.

Discusión

En los últimos años en medicina ha surgido una corriente que trata de disminuir la variabilidad de la práctica médica con el objeto de mejorar la calidad asistencial. Las vías clínicas son una de las posibles soluciones a esta variabilidad. Éstas se definen como planes asistenciales que se aplican a enfermos con determinada afección y que presentan un curso clínico predecible³.

Las vías clínicas son herramientas muy útiles si se escogen procesos en los que se espera encontrar una clara mejoría en la atención de los pacientes^{7,8}. El proceso de elaboración, así como su puesta en marcha, supone una inversión considerable de tiempo y esfuerzo por parte de los profesionales implicados, que sólo se justifica si se espera hallar ventajas significativas con respecto a la situación anterior.

Es importante, además, que el proceso elegido tenga un número de casos elevado, ya que una de las grandes ventajas es la sistematización de las asistencias, lo que sólo puede conseguirse con un gran número de pacientes³. En nuestro hospital se llevan a cabo entre 70 y 90 tiroidectomías al año, lo que supone un volumen suficiente para conseguir la sistematización de su asistencia.

Existen muchos trabajos en la bibliografía norteamericana que inciden sobre distintos regímenes de corta estancia o incluso de cirugía ambulatoria en pacientes sometidos a cirugía tiroidea⁹⁻¹⁰, lo que tiene una clara explicación por el método de financiación de la sanidad en ese país. No obstante, la única vía clínica, como tal, es la publicada por la Southeastern Surgical Congress⁴.

El diseño de una vía clínica de la tiroidectomía ha permitido evaluar la situación de partida de nuestro hospital e identificar las actuaciones sobre las que se debe mejorar (estancias elevadas, excesiva variabilidad en la práctica clínica, etc.) y el reto de acometer estrategias de actuación para la estandarización y la mejora de la asistencia al paciente, y la disminución de la estancia hospitalaria.

El grado de cumplimiento de la inclusión en vía clínica ha sido del 100%, ya que sólo hemos considerado como criterio de exclusión la asociación de una intervención quirúrgica mayor a la tiroidectomía. No hemos excluido de la evaluación de la vía a los pacientes con complicaciones asociadas, aunque éstas no tuvieran relación directa con la cirugía.

Muchos trabajos, fundamentalmente en la bibliografía anglosajona, demuestran una disminución de la estancia hospitalaria y de los costes por proceso tras la aplicación de una vía clínica¹¹⁻¹³. Sin embargo, existen pocas vías clínicas del proceso tiroidectomía en la bi-

bliografía, y la única evaluada se ha publicado en hospitales norteamericanos, con la que se ha obtenido una disminución en la estancia hospitalaria y de los costes globales del proceso, aunque sin diferencias estadísticamente significativas^{4,5}. En la evaluación que presentamos hay un acortamiento significativo de la estancia tanto en la hemitiroidectomía como en la tiroidectomía total. Creemos que un factor importante que ha contribuido a disminuir la estancia hospitalaria en los pacientes con tiroidectomía total ha sido la aplicación del protocolo de tratamiento de la hipocalcemia postoperatoria, elaborado según otros trabajos relacionados con esta complicación^{13,14}, con el que además se ha conseguido reducir la variabilidad en el tratamiento de esta complicación tan frecuente después de la cirugía tiroidea.

Con respecto a los indicadores de efectividad clínica, aunque algunos autores han conseguido disminuir los efectos adversos asociados con el proceso al implantar la vía clínica¹⁵, no hemos encontrado diferencias significativas en cuanto a las complicaciones postoperatorias. Esto se debe a que la vía clínica no ha modificado las pautas de actuación en lo que respecta a la intervención quirúrgica, por lo que no cabía esperar un cambio en la presentación de dichas complicaciones, y únicamente es útil para valorar las complicaciones que pudieran derivarse de los cambios introducidos en la vía clínica en cuanto a dos aspectos: la retirada de drenajes cuando el débito diario era inferior a 50 ml, que podría asociarse con un aumento de los hematomas o hemorragias de la herida y con un incremento o disminución de la presentación de signos de tetania por la aplicación de un nuevo protocolo de tratamiento de la hipocalcemia. Tampoco hemos encontrado diferencias significativas tras la introducción de la vía clínica.

Uno de los problemas con los que se enfrenta la implantación de las vías clínicas es la habitual resistencia de los profesionales a variar sus pautas de actuación. Sin embargo, conseguir implicar a todos los profesionales en su atención es fundamental para conseguir una implantación exitosa. Es fundamental que el personal se sienta importante y valorado durante la elaboración e implantación. Además, es recomendable intentar simplificar la asistencia (añadiendo, por ejemplo, hojas de tratamiento preescritas o informes de alta estandarizados) en lugar de complicarla (con un aumento innecesario de documentos y papeles, etc.) si se quiere tener éxito a la hora de implantar una vía clínica.

La calidad percibida en las encuestas de satisfacción ha sido muy elevada, tanto en la percepción global del proceso como en la adecuación de la estancia hospitalaria. Creemos que esta valoración puede estar influida por la información adicional y los gráficos explicativos del proceso que se dan al paciente, aunque también por el hecho de que la recogida de la encuesta se lleva a cabo antes del alta hospitalaria.

Como conclusión, se puede afirmar que la implantación de la vía clínica de la tiroidectomía ha conseguido disminuir la variabilidad clínica y, con ello, acortar la estancia hospitalaria, todo ello sin aumentar las complicaciones y con un alto grado de satisfacción de los pacientes.

Bibliografía

1. Campbell H, Hotchkiss R, Bradshaw N. Integrated care pathology. *BMJ* 1998;316:133-7.
2. Hofmann PA. Critical path method: an important tool for coordinating clinical care. *J Qual Improv* 1993;19:235-46.
3. García J, Díez J, Chamorro L, Navas A, Franco A, Arribas JL. Vías clínicas. *Med Preventiva* 1999;1:28-39.
4. Southeastern Surgical Congress. Clinical pathways for general surgeons. Partial or total thyroidectomy. *Am Surg* 1998;64:1118-20.
5. Markey DW, McGowan J, Hanks JB. The effect of clinical pathway implementation on total hospital costs for thyroidectomy and Parathyroidectomy patients. *Am Surg* 2000;66:533-9.
6. Carrasco G, Ferrer J. Las vías clínicas basadas en la evidencia como estrategia para la mejora de la calidad: metodología, ventajas y limitaciones. *Rev Calidad Asistencial* 2001;16:199-207.
7. Viana A, Fernández J, Sáinz A. Descripción y evaluación de las vías clínicas en una red de hospitales públicos. *Rev Calidad Asistencial* 2002;17:267-72.
8. McHenry CR. Same day thyroid surgery: an analysis of safety, cost savings, and outcome. *Am Surg* 1997;63:586-91.
9. Samson PS, Reyes FR, Saldares WN, Angeles RP, Francisco RA, Tagorda ER. Outpatient thyroidectomy. *Am Surg* 1997;173:499-503.
10. Marohn MR, LaCivita KA. Evaluation of total/near-total thyroidectomy in a short-stay hospitalization: safe and cost-effective. *Surgery* 1995;118:943-8.
11. Firilas AM, Higginbotham PH, Johnson DD. A new economic benchmark for surgical treatment of appendicitis. *Am Surg* 1999;65:769-73.
12. Pearson SD, Kleeffeld MS, Soukop JR, Cook EF, Lee TH. Critical pathways intervention to reduce length of hospital stay. *Am Surg* 2001;110:175-80.
13. Wilson RB, Erskine C, Crow PJ. Hypomagnesemia and hypocalcemia after thyroidectomy: prospective study. *World J Surg* 2000;24:722-6.
14. Bertrem DJ, Rademaker A, Angelos P. Evaluation of serum calcium levels in predicting hypoparathyroidectomy. *Am Surg* 2001;67:249-51.
15. Sánchez Merino JM, Parra Muntaner L, Gémez Cisneros SC, Monsalve Rodríguez M, Jiménez Rodríguez M, García Alonso J. Implantación de una vía clínica para la resección transuretral por hiperplasia benigna de próstata. *Arch Esp Urol* 2002;55:131-44.