

Evaluación del impacto asistencial de una vía clínica de trasplante renal

Alberto Martín-Vega^a, J. Jonay Ojeda^a, Sergio Maeso^a, Verónica Pérez^a, Carlos Jiménez^b, Juan García-Caballero^a y Rafael Selgas^b

^aServicio de Medicina Preventiva. Hospital Universitario La Paz. Madrid. España.

^bServicio de Nefrología. Hospital Universitario La Paz. Madrid. España.

Correspondencia: Dr. A. Martín Vega.

Servicio de Medicina Preventiva. Hospital Universitario La Paz.

Paseo de la Castellana, 261. 28046 Madrid. España.

Resumen

Objetivo: Reevaluar el impacto asistencial de una vía clínica (VC) de trasplante renal en un hospital universitario tras 4 años de implantación.

Material y método: Estudio experimental tipo antes-después con control retrospectivo. El grupo de estudio estuvo formado por los pacientes sometidos a trasplante renal con posterioridad a la implantación de la VC en 1999 en el Hospital Universitario La Paz y como grupo control, los pacientes trasplantados antes de su establecimiento.

Resultados: Se estudió a 32 pacientes del grupo control y 121 del grupo de estudio. La estancia se redujo de 20 días del primer grupo a 14 días del segundo. Se observó una reducción en la incidencia de infección de localización quirúrgica (el 12,5 contra el 1,7%). No hubo diferencias en las complicaciones quirúrgicas ni en los eventos posteriores al alta. La reducción observada en el uso inadecuado de antimicrobianos no fue significativa, mientras que ésta sí lo fue con los protectores gástricos. También disminuyó entre ambos grupos el tiempo transcurrido entre el trasplante y la retirada de la sonda vesical y la vía central (de 12 a 8 días en ambos casos).

Conclusiones: La VC ha demostrado ser una herramienta efectiva y eficiente, pues con su implantación se observó una reducción en la estancia hospitalaria y de otros efectos adversos para el paciente, con lo que se estima una mejora en la calidad asistencial.

Palabras clave: Vías clínicas. Trasplante renal. Estancia hospitalaria. Infección. Calidad asistencial. Farmacoterapia.

Abstract

Aim: To reassess the impact of a clinical pathway for kidney transplantation in a university hospital after a 4-year period.

Material and method: We performed an experimental "before and after" study with a retrospective control group. The experimental group was composed of patients who underwent kidney transplantation after the starting date of implementation of the clinical pathway (1999) at the Hospital La Paz (Madrid, Spain). The control group included a selection of patients who underwent the same procedure before 1999.

Results: There were 32 patients in the control group and 121 in the experimental group. The length of stay before discharge was reduced from 20 days in the control group to 14 days in the experimental group. The surgical site infection rate decreased from 12.5% to 1.7%. No differences were found in the development of other surgical complications or undesired events after discharge. The reduction observed in antibiotic use was non-significant, whilst a significant reduction was found in the use of gastric protectors. Moreover, the time elapsed from kidney transplantation to withdrawal of the vesical and central catheters diminished in both groups (from 12 to 8 days).

Conclusions: The clinical pathway has proved to be an effective and efficient tool to reduce the length of hospital stay and the development of undesired events, thus improving health care quality.

Key words: Clinical pathways. Kidney transplantation. Hospital stay. Infection. Health care quality. Pharmacotherapy.

Introducción

Desde ya hace algunos años se está potenciando cualquier iniciativa que pretenda garantizar la calidad en la asistencia sanitaria a todos los niveles pero manteniendo presente el adecuado uso de recursos de que dispone el Sistema Sanitario. Dentro de esta filosofía y de acuerdo con los principios de la medicina basada en la evidencia aplicada a la gestión de la atención sanitaria han surgido las vías clínicas (VC)¹.

En toda práctica clínica hay una variabilidad en los recursos sanitarios empleados y en los resultados obtenidos de origen multicausal². La VC supone una solución frente a esta variabilidad, pues se trata de una herramienta de gestión clínica que facilita la atención sistemática y multidisciplinaria del paciente^{2,3}, sin reemplazar en ningún caso el juicio clínico del profesional, que puede modificar su actuación cuando

lo considere conveniente. Por otro lado, numerosos estudios demuestran que aumenta la calidad asistencial cuando disminuye la variabilidad en la atención a los pacientes⁴⁻⁷.

Las VC son planes asistenciales que se aplican a pacientes con una determinada enfermedad y que presentan un curso clínico predecible¹. Coordinan y ensamblan las dimensiones de la calidad asistencial: calidad científico-técnica, eficiencia, satisfacción del paciente y, por último, gestión de riesgos. Las VC definen la secuencia, la duración y la responsabilidad óptima de las actividades de los médicos, enfermeros y otros profesionales para un diagnóstico o un procedimiento particular, minimizando retrasos, optimizando el uso de recursos y maximizando la calidad asistencial^{1-3,7,8}.

Los procedimientos médicos o quirúrgicos que se han priorizado en las VC son aquellos que cumplen una o más de las siguientes características: alto riesgo, alto coste, necesi-

dad de cooperación de múltiples profesionales de diferentes ámbitos y procesos muy frecuentes². Uno de los procedimientos que reúne todos los criterios descritos es el trasplante renal, puesto que, según los datos del Ministerio de Sanidad y Consumo⁹, en adultos, en España, ha pasado de 1.488 trasplantes en 1993 a 2.131 en 2003, motivado en gran medida por el aumento en la donación de órganos desde la creación de la Organización Nacional de Trasplantes en 1989^{10,11}.

Hay diversos estudios sobre la implantación de las VC para el trasplante renal¹²⁻¹⁶, donde los resultados más llamativos se han observado en la disminución de la estancia, de complicaciones y de pruebas de laboratorio. Sin embargo, en España, hay poca literatura científica sobre la evaluación del desarrollo y la implantación de la VC en el trasplante renal, cuando dicho procedimiento representa, en cambio, un alto coste y un gran volumen de trabajo para el Sistema Sanitario. Uno de los pocos estudios sobre esta intervención es el que realizaron Hernández et al¹ en 2002 acerca de los resultados y el impacto de una VC de trasplante renal después de 1 año de implantación. Ha sido la VC a la que se refiere este estudio la que ha conformado la base para el presente trabajo.

Pasados 4 años de la implantación de la VC nos propusimos como objetivo principal del estudio evaluar el impacto de la VC durante ese período mediante las medidas de resultados clínicos y de utilización de recursos. Como objetivo secundario nos planteamos determinar y describir la variabilidad en la práctica clínica en ese período para valorar si es pertinente la modificación de la VC.

Pacientes y método

El diseño corresponde a un estudio experimental tipo antes-después con control retrospectivo. El grupo de estudio se obtuvo de un muestreo aleatorio estratificado por año de los pacientes adultos sometidos a trasplante renal en el Hospital Universitario La Paz de Madrid entre diciembre de 1999 y diciembre de 2003 e incluidos en la VC. El grupo control se obtuvo de un muestreo aleatorio de pacientes adultos ingresados en el Hospital La Paz con diagnóstico principal de trasplante renal entre enero y octubre de 1999. No se incluyó a pacientes cuya intervención se realizó en noviembre para evitar posibles "contaminaciones" con el desarrollo de la VC. Esta VC fue realizada por los servicios de nefrología, urología y anestesia, en colaboración con la Unidad de Calidad del Hospital Universitario La Paz e implantada el 30 de noviembre de 1999.

El Hospital Universitario La Paz es un centro hospitalario público de tercer nivel dependiente del Servicio Madrileño de Salud que dispone de unas 1.330 camas funcionantes. Ofrece cobertura a un área de más de 700.000 habitantes y es hospital de referencia para zonas de otras comunidades autónomas. La población diana estuvo constituida por todos los pacientes que ingresaran para ser sometidos a trasplante renal en el Hospital General.

Las variables independientes del estudio fueron: edad (años cumplidos), sexo, grupo (estudio/control), año del trasplante, tiempo de isquemia fría, rechazo agudo del injerto, comorbilidades (más de 3), tiempo de retraso de funcionamiento

renal eficaz (diuresis > 1.000 µl/día). Como variables dependientes principales se utilizaron: estancia hospitalaria, aparición de infecciones y de otras complicaciones, utilización de antimicrobianos, analgésicos, ansiolíticos y protectores gástricos, cuidados médicos y de enfermería (inicio de tolerancia oral, retirada de sonda vesical, retirada de vía central). Se definió como comorbilidad todas las enfermedades médicas que presentaba el paciente en el momento de la realización del trasplante. No se consideran así las intervenciones quirúrgicas previas ni los episodios anteriores ya resueltos.

Se recogieron datos referentes a la incidencia acumulada de infección por cualquier causa durante la estancia hospitalaria. En este apartado están incluidos desde infecciones derivadas de la cirugía (infección de localización quirúrgica) hasta infecciones que son más frecuentes en estancias prolongadas y con el uso de otros dispositivos y/o intervenciones (bacteriemia, neumonía, infección del tracto urinario, etc.).

Respecto a la utilización de los antimicrobianos, se pretende encontrar la variabilidad no esperable. Por eso en la evaluación no se tuvo en cuenta los antivirales (profilácticos ni terapéuticos) ni los antimicrobianos empleados en la profilaxis quirúrgica (día 0: tobramicina 100 mg iv + ampicilina 2 g + cloxacilina 2 g o tobramicina 100 mg + clindamicina 600 mg iv), tampoco la profilaxis previa a instrumentación urológica (levofloxacino 500 mg oral) y profilaxis de *Pneumocystis carinii* (cotrimoxazol). Todos estos antimicrobianos constituyen parte de la profilaxis habitual y adecuada de estos pacientes y está incluida en la VC.

Se tuvo en cuenta las complicaciones o efectos adversos que pudiesen suceder al paciente en el tiempo que transcurre desde que se le da el alta hasta pasado un año. Los eventos que consideramos fueron: infecciones (de cualquier tipo), toxicidad por los fármacos inmunosupresores (si así constaba en la historia clínica), rechazo crónico, reingresos (por cualquier motivo) y reintervenciones (también por cualquier causa).

Por último, se tuvo en cuenta las pruebas diagnósticas no planificadas en la VC. Antes de la evaluación de la vía consideramos una serie de pruebas diagnósticas que se hacían de forma sistemática durante el ingreso por trasplante renal: radiografía simple de tórax y abdomen, electrocardiograma, gammagrafía renal, cistografía y biopsia renal. Contabilizamos como no planificadas las otras pruebas que se realizaban, aunque su indicación fuese correcta.

Se diseñó una hoja de recogida de datos y las variables de estudio se obtuvieron mediante la revisión de historias clínicas. La recogida y el procesamiento de datos se realizaron en todo momento respetando estrictamente su confidencialidad. En el consentimiento informado del trasplante renal está especificado que el paciente autoriza que se utilice la información de su historia clínica con fines científicos.

El análisis de los datos se realizó mediante el programa estadístico SPSS 11.01. Se realizó el estudio descriptivo de cada una de las variables recogidas. Las variables cuantitativas se describen como media y desviación típica, o mediana y rango en las variables que no se ajustan a la distribución normal. Las variables cualitativas se describen mediante frecuencias absolutas y relativas.

En las comparaciones entre el grupo control y de estudio, para las variables cuantitativas se utilizó la prueba de la t de Student o la de la U de Mann-Whitney según se adaptasen o no las variables a la distribución normal y el número de casos fuese mayor de 30. Las variables cualitativas se compararon mediante la prueba de la χ^2 de Pearson o el test de Fisher cuando correspondía. Con la variable dicotómica estancia superior o inferior a la prevista en la VC, se realizó un modelo multivariable (regresión logística).

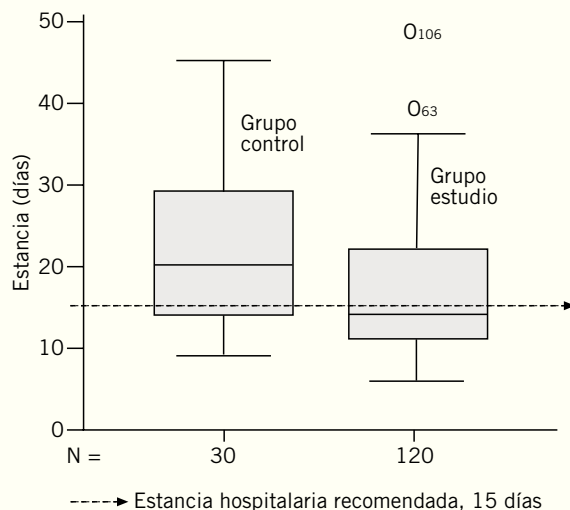
Resultados

En el estudio se incluyó a 153 pacientes, de edades comprendidas entre los 18 y los 75 años con media $\pm$ desviación estándar de $48,4 \pm 12,6$ años y mediana de 50,0 años. De ellos, 92 eran varones (60,1%) y 61, mujeres (39,9%). Los pacientes no incluidos en la VC (grupo control) eran un total de 32 (20,9%) y los 121 restantes (79,1%) formaron el grupo de estudio (incluidos en la VC). La diferencia en el número de pacientes se debió a los distintos tiempos empleados en la recogida de pacientes para cada grupo.

En la tabla 1 se puede ver la distribución de algunas variables independientes según el grupo control y de estudio que reflejan algunas características sociodemográficas y clínicas basales, así como el resultado del contraste de hipótesis entre ambos grupos. Tan sólo se observaron diferencias en el límite de la significación estadística en la duración de la isquemia fría, que se ha visto reducida en los pacientes del grupo de estudio. Otro posible dato relacionado con las complicaciones del trasplante y el funcionamiento a corto plazo del injerto es el retraso de la función renal eficaz que, como se observa en la tabla 1, no es diferente entre ambos grupos.

Para evaluar la estancia hospitalaria realizamos 2 tipos de estudios: por un lado, valoramos los días totales de estancia y, por otro, el porcentaje de pacientes que superaron los 15 días de estancia (período recomendado por la VC). La estancia hospitalaria presentó una mediana de 20 días en el grupo control (rango, 9-55) y de 14 días en el grupo de estudio (rango, 6-105). Entre ambos grupos las diferencias fueron significativas ($p = 0,019$). En la figura 1 se puede observar la estancia media del grupo control y del grupo de estudio y la

Figura 1. Comparación de las estancias*.



*Diagrama de cajas que representa la estancia en los 2 grupos (control y de estudio) con sus medidas de centralización correspondientes y su relación con la estancia hospitalaria recomendada en la vía clínica.

relación de ambos con los 15 días que recomendaba la VC. El porcentaje de pacientes con estancia inferior a 15 días fue del 36,7% en el grupo control, frente al 55,0% en el grupo de estudio (diferencias en el límite de la significación, $p = 0,072$).

Para analizar las posibles causas atribuibles a la estancia superior a la prevista (15 días), creamos un modelo multivariable logístico en el que introdujimos todas las variables clínicas que consideramos que podían afectar a la estancia, aunque no hubiesen resultado significativas en el modelo univariable. Así, el modelo se construyó con las variables sociodemográficas básicas, grupo de estudio (vía clínica, sí/no), infecciones, complicaciones quirúrgicas y las reacciones adversas farmacológicas principales. El resultado del modelo, que se observa en la tabla 2, muestra a la VC como variable significativa protectora (*odds ratio* [OR] < 1) frente a prolongación de estancia.

Tabla 1. Resultados descriptivos de algunas variables independientes incluidas en la evaluación y el resultado del contraste de hipótesis entre los grupos de estudio y control

Variable	Grupo control (n = 32)	Grupo de estudio (n =121)	p
Edad (años), media (IC del 95%)	50,4 (46,2-54,7)	48,2 (45,9-50,6)	NS
Sexo, varones, n (%) (IC del 95%)	15 (46,9%) (21,6-72,2)	77 (63,6%) (52,9-74,3)	NS
Isquemia fría (horas), media (IC del 95%)	18,3 (16,3-20,4)	15,7 (14,4-16,9)	0,052
Más de 3 comorbilidades, n (%) (IC del 95%)	1 (10%) (0-68,8)	39 (37,1%) (21,9-52,3)	NS
Rechazo agudo, n (%) (IC del 95%)	5 (16,7%) (0-49,4)	17 (14,2%) (0-30,8)	NS
Retraso de FRE (días), media (IC del 95%)	2,26 (0,39-4,13)	2,88 (1,87-3,88)	NS

FRE: función renal eficaz; IC: intervalo de confianza; NS: no significativo.

Tabla 2. Variables significativas en el modelo multivariable*

Variable significativa	OR	IC del 95%
Presencia en la VC	0,34	0,14-0,85
Nefrotoxicidad por ciclosporina	8,66	2,26-33,15
Linfocele complicado	5,31	1,30-21,78
Diabetes por esteroides	3,91	1,05-14,58
Infección nosocomial	2,73	1,25-5,95

*Modelo en el que la variable dependiente es la estancia superior a la recomendada en la vía clínica.

IC: intervalo de confianza; OR: odds ratio; VC: vía clínica.

Respecto a los datos generales de infección, hubo reducción de todos los tipos pero no fue significativa, salvo la infección del sitio quirúrgico, cuya disminución sí fue significativa. En cuanto al análisis de los efectos secundarios de los fármacos inmunosupresores, no se encontraron diferencias significativas y hubo efectos desiguales con la presencia de la VC (tabla 3).

En ninguno de los eventos posteriores al alta se encontraron diferencias significativas (tabla 3). Los motivos de reingreso más frecuentes, distribuidos en grandes grupos, quedaron de la siguiente manera para el grupo control: por infección por citomegalovirus (26,9%), otras infecciones (38,5%) y otras causas (34,6%). Para el grupo de estudio, los motivos más frecuentes fueron: por infección por citome-

Tabla 3. Comparación de las principales complicaciones, efectos adversos y cuidados de enfermería

Complicaciones y cuidados de enfermería	Grupo control	Grupo de estudio	p
Infecciones, % (IC del 95%)			
Infección por cualquier causa	37,5 (20,7-54,3)	34,7 (26,2-43,2)	NS
Infección de localización quirúrgica	12,5 (1,0-24,0)	1,7 (0-4,0)	0,018
Infección del tracto urinario	15,6 (3,0-28,2)	5,8 (1,6-10,0)	NS
Bacteriemia	6,3 (0-14,7)	3,3 (0,1-6,5)	NS
Neumonía	12,5 (1,0-24,0)	9,1 (4,0-14,2)	NS
Complicaciones quirúrgicas, % (IC del 95%)			
Linfocele complicado	12,5 (1,0-24,0)	9,1 (4,0-14,2)	NS
Hemorragia	3,1 (0-9,1)	7,4 (2,7-12,1)	NS
Trombosis del injerto	0	8,0 (3,2-12,8)	NS
Estenosis de arteria renal	0	1,7 (0-4,0)	NS
Fístula urinaria	6,3 (0-14,7)	8,3 (3,4-13,2)	NS
Obstrucción del tracto urinario	9,4 (0-19,5)	3,3 (0,1-6,5)	NS
Evisceración	0	0	—
Reacciones adversas, % (IC del 95%)			
Nefrotoxicidad por ciclosporina	9,4 (0-19,5)	15,7 (9,2-22,2)	NS
Leucopenia por mofetil micofenolato	0	9,9 (4,6-15,2)	NS
Trombopenia por mofetil micofenolato	0	4,1 (0,6-7,6)	NS
Hepatopatía por mofetil micofenolato	6,3 (0-14,7)	0,8 (0-2,4)	NS
Diabetes esteroidea	3,1 (0-9,1)	11,6 (5,9-17,3)	NS
Eventos posteriores al alta, % (IC del 95%)			
Infecciones	22,2 (0-49,4)	24,1 (14,9-33,3)	NS
Toxicidad farmacológica	11,1 (0-31,6)	14,8 (7,1-22,5)	NS
Rechazo crónico	0	0	—
Reingresos	48,4 (30,8-66,0)	52,6 (43,4-61,8)	NS
Reintervenciones	11,1 (0-31,6)	21,1 (12,9-29,3)	NS
Cuidados de enfermería, mediana (rango)			
Días al inicio de tolerancia oral	3 (2-4)	3 (2-8)	NS
Días a la retirada de vía central	12 (6-23)	8 (3-41)	0,037
Días a la retirada de sonda vesical	12 (8-19)	8 (3-53)	0,001

IC: intervalo de confianza; NS: no significativo.

galovirus (8,6%), por otras infecciones (29,0%) y causas muy variadas (62,4%). Se encontró una mayor diversidad de motivos en el grupo de estudio por el mayor número de pacientes (121) que en el grupo control (32).

En la tabla 4 se ofrece una descripción de la utilización de los antimicrobianos no incluidos en la vía clínica. No se apreciaron diferencias significativas, al comparar ambos grupos, en la administración de antimicrobianos agrupados por familias de estructura química. Los antimicrobianos más utilizados en ambos grupos fueron las cefalosporinas de tercera generación seguidas por la teicoplanina. La distribución de los antimicrobianos en función de la indicación de administración y según los grupos también está reflejada en la tabla 4. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas.

Con respecto a otros fármacos, se produjo una disminución en la mediana de días de administración de protectores gástricos (de 20 a 14 días), con una diferencia estadísticamente significativa ($p = 0,010$). Hubo un aumento en la mediana de días de administración de analgésicos y ansiolíticos, que no ha sido estadísticamente significativa (tabla 4). Además, evaluamos las variaciones respecto a lo indicado en la VC aparecidas durante la aplicación de estos tratamientos sólo en el grupo de estudio. En este apartado también valoramos los antieméticos. Un resumen de estas variaciones se muestra en la tabla 5.

En lo referente a las pruebas diagnósticas no planificadas en la vía clínica, en el grupo control se observó que el 44,4% de los pacientes tenía una o más pruebas no planificadas, frente al 42,2% del grupo de estudio (diferencias no significativas). La prueba diagnóstica más realizada en el grupo de estudio fue la tomografía computarizada.

En los cuidados de enfermería se ha encontrado una reducción en el intervalo de tiempo transcurrido entre el trasplante y el inicio de tolerancia oral, retirada de sonda vesical

y retirada de vía central; en los dos últimos la diferencia es estadísticamente significativa. Estos resultados se resumen en la tabla 3.

Discusión

Uno de los objetivos fundamentales de las VC es la mejora de la calidad asistencial. El presente trabajo aborda dicho objetivo desde el punto de vista de la evaluación de los resultados obtenidos tras la implantación de la VC de trasplante renal. Si consideramos todas las dimensiones posibles de evaluación de una VC¹⁷, nos hemos centrado en los indicadores clínicos, haciendo una revisión exhaustiva de ellos.

En referencia a la estancia hospitalaria se puede decir que la implantación de la VC lleva asociada su reducción, pues la VC queda incluida como variable independiente que influye en la estancia una vez controlado el efecto de las complicaciones. Además, el aumento de la estancia se rela-

Tabla 5. Fármacos ajustados a vía clínica

Fármaco	Ajustado a la VC (%)	No ajustado a la VC (%)*		
		En duración	En dosis	Otros
Antiemético	59	35	0	6
Ansiolítico	34	32	17	17
Analgésico	79	11	8	2
Protectores gástricos	84	–	–	–

*En los casos no ajustados a vía clínica se muestra el tipo de desajuste.

Tabla 4. Descripción del empleo de antimicrobianos y otros fármacos no incluidos en la vía clínica

Fármacos	Grupo control	Grupo de estudio	p
Antimicrobianos			
Días de utilización, mediana (rango)	18,5 (0-87)	15 (0-224)	NS
Reciben al menos un antimicrobiano, % (IC del 95%)	90,3 (79,9-100)	79,2 (71,9-86,4)	NS
Antimicrobianos por paciente, mediana (rango)	3 (0-5)	2 (0-5)	NS
Tipo de indicación, % (IC del 95%)			
Profilaxis	19,4 (5,5-33,3)	9,8 (5,7-13,9)	NS
Empírico con confirmación	22,6 (7,9-37,3)	13,7 (9,0-18,4)	NS
Empírico sin confirmación	54,8 (37,3-72,3)	65,7 (59,2-72,2)	NS
Sin síntomas ni signos	3,2 (0-9,4)	10,8 (6,5-15,1)	NS
Otros fármacos (días de utilización), mediana (rango)			
Protectores gástricos	20 (10-39)	14 (3-105)	0,010
Ansiolíticos	9,5 (1-34)	11 (1-61)	NS
Analgésicos	5 (2-33)	6,5 (1-40)	NS

IC: intervalo de confianza; NS: no significativo.

cionó con linfocelitis complicado, nefrotoxicidad por ciclosporina, diabetes esteroidea e infección nosocomial por cualquier causa (además de la no inclusión en VC del paciente).

Estos resultados concuerdan con las evaluaciones de otras VC de trasplante renal que también presentan una reducción de la estancia, de 9,2 a 13,5 días de estancia media después de la VC¹²⁻¹⁶. Por tanto, la estancia de nuestro grupo de estudio es todavía mayor que la de otros centros, lo que posibilitaría promover un nuevo ajuste en la estancia en futuras intervenciones. Asimismo, se ha encontrado resultados en reducción de estancia con otras intervenciones^{4,5,18-28}. Todo ello implica que la adecuación de la estancia, como uno de los objetivos fundamentales de toda VC, se ve reforzada a partir de nuestros resultados.

Aunque el grupo de Holtzman¹³ encontró diferencias significativas en la incidencia de infección, no las discriminó entre los diferentes tipos posibles. Sin embargo, en nuestro estudio, aunque hubo una reducción general de infección, sólo presentó diferencias significativas la infección del sitio quirúrgico. La reducción, aunque no significativa, en la incidencia de infección del tracto urinario creemos que puede estar asociada al menor tiempo de permanencia de la sonda vesical. La reducción encontrada en la incidencia de bacteriemia podría estar asociada a haber retirado a tiempo la vía central, pues la bacteriemia está directamente relacionada con el tiempo de permanencia de los catéteres venosos. En ambos casos supone una mejora en la calidad asistencial del paciente.

Respecto a las complicaciones quirúrgicas, el grupo de Holtzman¹³ halló diferencias significativas en el porcentaje de complicaciones antes y después del uso de la VC, mientras que en nuestro estudio no las hemos encontrado. En VC de otras intervenciones también se halló un descenso general de complicaciones^{21,24,25}, si bien en otras no se encontraron diferencias^{22,23}.

El hecho de no encontrar diferencias significativas en estos resultados entre ambos grupos nos indica que la reducción de estancia del grupo de VC no supone un menoscabo de la calidad asistencial con un aumento de las complicaciones posteriores al alta (evaluada mediante los ingresos y/o reintervenciones). Tampoco se encontró diferencias en la frecuencia de readmisiones en otros estudios^{22,23,27,28}. Incluso en el trabajo de Morris et al²⁵, sobre pacientes intervenidas de cirugía oncológica, se observó una reducción en el número de readmisiones.

En cuanto al uso de los antimicrobianos, se puede pensar que los parámetros que valoran al menos el consumo de los antimicrobianos no contemplados en la VC se ven mejorados. Se debe valorar en un futuro la modificación de las pautas de administración actuales o la introducción de nuevos antimicrobianos hasta ahora no contemplados en la VC.

Encontramos todavía porcentajes muy elevados de uso empírico sin confirmación y de uso sin síntomas ni signos que lo justifiquen (al menos no estaba así recogido en la historia clínica). Sería deseable que estos porcentajes se hubiesen reducido con la VC, pero no ha sido así, incluso

ha habido un aumento no significativo en porcentajes en dichas indicaciones. Por ello se necesitan nuevos esfuerzos para aumentar el uso de antimicrobianos dirigidos por antibiograma. Nuestros resultados contrastan, por tanto, con los obtenidos por Gregor et al²³ en la artroplastia de cadera, en los que se observa una reducción del uso inadecuado de antimicrobianos, si bien son muy diferentes el tipo de paciente y la frecuencia de infección respecto del trasplante renal.

Entre las limitaciones de nuestro estudio, destaca que no se ha considerado el impacto en la estancia en unidades de pacientes críticos, realización de pruebas de laboratorio, datos económicos y satisfacción del paciente.

Respecto a la validez interna del estudio, hay que tener en cuenta que desde que se implantó la VC los profesionales sanitarios fueron conscientes de que se iba a evaluar posteriormente, lo que puede influir en los resultados. Sin embargo, creemos que la duración del estudio es lo suficientemente amplia (4 años en el grupo de estudio) como para evitar que este efecto sea relevante. En cualquier caso, es sólo en los primeros momentos de aplicación de una nueva herramienta cuando se debería detectar este efecto. En cuanto a la validez externa, creemos que esta evaluación puede ser adaptada y servir como modelo a los hospitales que realicen una cantidad de trasplantes semejante al del Hospital Universitario La Paz.

Las principales conclusiones de nuestro trabajo han sido varias. Por un lado la estancia hospitalaria se ha ido reduciendo de forma progresiva desde la implantación de la VC, aproximándose al estándar establecido (15 días), y la prolongación de la estancia se relacionó además con la aparición de algunas complicaciones durante el ingreso. Por otro lado, la VC ha tenido un claro impacto en la reducción de días de utilización de la sonda vesical y del catéter venoso central por parte del paciente ingresado. Además, ha habido una reducción del uso de la terapia antimicrobiana no incluida en VC, tanto del número medio de antimicrobianos como de los días totales de administración de éstos, si bien no se han mejorado las indicaciones de la terapia.

La evaluación de la VC nos ha permitido analizar los puntos clave del proceso y realizar unas propuestas de mejora, como reducir la estancia hospitalaria recomendada en la VC a 11 días buscando mantener en el futuro la tendencia descendente ya verificada, animar a la solicitud de pruebas de diagnóstico microbiológico que apoyen el mantenimiento de la terapia antimicrobiana en los pacientes trasplantados, utilizar la sonda vesical y el catéter venoso central sólo cuando sean necesarios, proceder a la reducción de los antimicrobianos pautados en terapia empírica a partir del tercer día (si las pruebas microbiológicas son negativas), incluir en la matriz de la VC la variación sistemática que se produce en el uso de los ansiolíticos y, por último, ajustar la utilización de los antieméticos a lo indicado en la VC. Todas ellas constituyen una serie de medidas encaminadas a la mejora de la calidad asistencial de los pacientes sometidos al trasplante renal en términos de efectividad y eficiencia.

Bibliografía

- Hernández S, García J, Jiménez C, Escuin F, Mahillo B, Herruzo R, et al. Resultados e impacto de una vía clínica para trasplante renal tras un año de desarrollo. *Rev Calidad Asistencial*. 2003;18:9-19.
- García J, Díez J, Chamorro L, Navas A, Franco A, Arribas J. Vías clínicas. *Med Prevent*. 1999;5:28-39.
- Bonafont X, Casasín T. Protocolos terapéuticos y vías clínicas. En: Bonal J, Domínguez-Gil A, Gamundi MC, Napal V, Valverde E. *Farmacia hospitalaria*. Tomo 1. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. p. 88-98 [citado Mar 2006]. Disponible en: http://sefh.interguias.com/libros/tomo1/Tomo1_Cap1-3-1-2.pdf
- Bradshaw BG, Liu SS, Thirlby RC. Standardized perioperative care protocols and reduced length of stay after colon surgery. *J Am Coll Surg*. 1998;186:501-6.
- Renholm M, Leino-Kilpi H, Suominen T. Critical pathways. A systematic review. *J Nurs Adm*. 2002;32:196-202.
- Campbell H, Hotchkiss R, Bradshaw N, Porteous M. Integrated care pathways. *BMJ*. 1998;316:133-7.
- De Luc K. Care pathways: an evaluation of their effectiveness. *J Adv Nurs*. 2000;32:485-96.
- American Society of Health-System Pharmacists. ASHP guidelines on the pharmacist's role in the development, implementation, and assessment of critical pathways. *Am J Health-Syst Pharm*. 2004;61:939-45.
- Trasplante renal 2003. Ministerio de Sanidad y Consumo. Organización Nacional de Trasplantes [citado Mar 2006]. Disponible en: <http://www.msc.es/profesional/trasplantes>
- Miranda B, Fernández Lucas M, De Felipe C, Naya M, González-Posada JM, Matesanz R. Organ donation in Spain. *Nephrol Dial Transplant*. 1999;14 Suppl 3:S15-21.
- Matesanz R. A decade of continuous improvement in cadaveric organ donation: the Spanish model. *Nefrología*. 2001;21 Suppl 5:S59-67.
- Stratta RJ, Cushing KA, Frisbie K, Miller SA. Analysis of hospital charges after simultaneous pancreas-kidney transplantation in the era of managed care. *Transplantation*. 1997;64:287-92.
- Holtzman J, Bjerke T, Kane R. The effects of clinical pathways for renal transplant on patient outcomes and length of stay. *Med Care*. 1998;36:826-34.
- Hauser SP. Case management of the kidney transplant recipient. *ANNA J*. 1995;22:369-74.
- Renal transplantation path saves \$34K per patient. *Hosp Case Manag*. 1999;7:5-8.
- Cushing KA, Stratta RJ. Design, development, and implementation of a critical pathway in simultaneous pancreas-kidney transplant recipients. *J Transpl Coord*. 1997;7:164-72.
- Van Herck P, Vanhaecht K, Sermeus W. Effects of clinical pathways: do they work? *Int J Integr Care*. 2004;8:95-105.
- Bohmer R. Critical pathways at Massachusetts General Hospital. *J Vasc Surg*. 1998;28:373-7.
- Hwang TG, Wilkins EG, Lowery JC, Gentile J. Implementation and evaluation of a clinical pathway for TRAM breast reconstruction. *Plast Reconstr Surg*. 2000;105:541-8.
- Archer SB, Burnett RJ, Flesch LV, Hobler SC, Bower RH, Nussbaum MS, et al. Implementation of a clinical pathway decreases length of stay and hospital charges for patients undergoing total colectomy and ileal pouch/anal anastomosis. *Surgery*. 1997;122:699-705.
- Back MR, Harward TR, Huber TS, Carlton LM, Flynn TC, Seeger JM. Improving the cost-effectiveness of carotid endarterectomy. *J Vasc Surg*. 1997;26:456-64.
- Calligaro KD, Dougherty MJ, Raviola CA, Musser DJ, DeLaurentis DA. Impact of clinical pathways on hospital costs and early outcome after major vascular surgery. *J Vasc Surg*. 1995;22:649-60.
- Gregor C, Pope S, Werry D, Dodek P. Reduced length of stay and improved appropriateness of care with a clinical path for total knee or hip arthroplasty. *Jt Comm J Qual Improv*. 1996;22:617-28.
- Hofmann PA. Critical path method: an important tool for coordinating clinical care. *Jt Comm J Qual Improv*. 1993;19: 235-46.
- Morris M, Levenback C, Burke TW, Dejesus Y, Lucas KR, Gershenson DM. An outcomes management program in gynecologic oncology. *Obstet Gynecol*. 1997;89:485-92.
- Uzark K, Frederick C, Lamberti JJ, Worthen HM, Ogino MT, Mainwaring RD, et al. Changing practice patterns for children with heart disease: a clinical pathway approach. *Am J Crit Care*. 1998;7:101-5.
- Velasco FT, Ko W, Rosengart T, Altorki N, Lang S, Gold JP, et al. Cost containment in cardiac surgery: results with a critical pathway for coronary bypass surgery at the New York hospital-Cornell Medical Center. *Best Pract Benchmarking Healthc*. 1996;1:21-8.
- Wright CD, Wain JC, Grillo HC, Moncure AC, Macaluso SM, Mathisen DJ. Pulmonary lobectomy patient care pathway: a model to control cost and maintain quality. *Ann Thorac Surg*. 1997;64:299-302.