



## EDITORIAL

# *Diversos aspectos del análisis de costes en el trasplante renal*

**T. Ortega Montoliu y F. Ortega Suárez**

Hospital Central de Asturias. Oviedo.

La evaluación económica es una herramienta, cada vez más frecuente, de análisis de tecnologías y programas sanitarios. Las evaluaciones pueden realizarse desde distintas perspectivas, dependiendo de éste criterio, los costes que pueden incluirse en una evaluación económica son diferentes. Los estudios de evaluación económica comparan varias alternativas a través de la medición y valoración sistemática de los costes y resultados de cada una de ellas y sirven para tomar decisiones sobre la asignación de recursos del sistema sanitario. El principal problema de este tipo de estudios son los sesgos.

### ANÁLISIS DE MINIMIZACIÓN DE COSTES

Este tipo de análisis es poco frecuente porque existen pocas tecnologías cuyos resultados sean prácticamente idénticos. Existen pocos estudios sobre comparación de terapias sustitutivas renales<sup>1</sup>, en todos ellos se asume que los resultados en salud son iguales siendo el trasplante la terapia de menor coste. El estudio más frecuente es el que compara los costes entre inmunosupresores. Un ejemplo sería el estudio que compara Basiliximab y Timoglobulina en el trasplante renal<sup>2</sup>, el cual asume que la eficiencia es similar en ambos fármacos, concluyendo que se produce un ahorro al tratarlos con Basiliximab.

### ANÁLISIS COSTE-EFECTIVIDAD

Tipo de análisis que evalúan los costes y las consecuencias de los tratamientos. El análisis de costes suele ser más completo que en la minimización de

costes, pero además se pone en relación a la efectividad de las intervenciones y/o tratamientos (casos prevenidos, número de rechazos del injerto, estancias hospitalarias, etc.). Este tipo de evaluación es el más utilizado en la literatura médica, especialmente en estudios de comparación de diferentes inmunosupresores o combinación de éstos<sup>3</sup>, o técnicas de trasplante<sup>4</sup>, o estudios de costes de la diálisis *versus* el trasplante<sup>5</sup>, mientras que hay relativamente pocos estudios que se centren en la comparación de los tratamientos con todos sus costes y consecuencias. Los que más abundan son los primeros, gracias a que están financiados por laboratorios farmacéuticos. Un sesgo importante de éstos estudios es la presentación exclusiva de resultados positivos y la omisión de resultados negativos. Por otro lado, se debe tener en cuenta la medida elegida para la valoración de la efectividad, que debe ser clínicamente relevante.

Además, el coste-efectividad no sólo mide qué fármaco tiene mejores resultados al precio más conveniente. Más bien nos aporta conocimiento sobre cuánto dinero hay que invertir para prevenir una determinada enfermedad, es decir, el gasto adicional que queremos asumir para evitar esa enfermedad. Varios estudios sobre evaluación de tecnologías considera que no hay coincidencia sobre cómo deben medirse los costes indirectos, como la pérdida potencial de productividad.

Los dos temas más estudiados es por un lado, el que compara el trasplante renal y la diálisis, y por otro, el que compara inmunosupresores o combinación de ellos. Ejemplo del primero<sup>6</sup>, en donde pone de manifiesto que el trasplante es más efectivo y menos costoso que la diálisis. Relativamente pocas nuevas tecnologías de asistencia médica son tan atractivas desde un punto de vista de coste-efectividad. Mientras que los costes de las diálisis se mantienen relativamente constantes, la mayoría de los costes del trasplante tienden a producirse al comienzo del proceso, reduciéndose considerablemente después.

**Correspondencia:** Francisco Ortega Suárez  
Servicio de Nefrología  
Unidad de Investigación de Resultados en Salud  
Hospital Universitario Central de Asturias. Oviedo  
E-mail: fortega@hca.es

El análisis de coste-efectividad del trasplante podría aparecer incluso más atractivo si se estudiase durante 5 o 10 años. Los resultados sugieren que tanto desde el punto de vista del paciente como de la política sanitaria, cada esfuerzo se deberla hacer hacia la maximización de pacientes que reciben un trasplante.

Otro estudio<sup>7</sup> de Japón en donde compara los costes totales del trasplante renal frente a la diálisis. El coste medio fue de 50.000 dólares durante el primer año después del trasplante y de aproximadamente 19.000 dólares durante el segundo año. En contraste, el coste medio por año de tratamiento en diálisis es de 46.000 dólares. Varios estudios realizados en otros países tuvieron similares resultados: el trasplante renal comparado con la diálisis es menos caro a partir del segundo año.

Un ejemplo de coste-efectividad entre inmunosupresores<sup>8</sup> es el que analiza el impacto de los fármacos modernos sobre el coste de la inmunosupresión. Los resultados muestran el importante incremento que ha supuesto los nuevos inmunosupresores, multiplicando por 14 cuando se utiliza Ciclosporina Neoral (CsA) y 22 veces si es Tacrólimo (T) en relación al tratamiento clásico de Azatioprina y esteroides. Si además se añade MMF, el resultado se duplica. Por otro lado, las pautas de inmunosupresión de mantenimiento con T son más caras que las basadas en CsA, diferencia que se reduce si se suministra además MMF, debido a que el T requiere menores dosis de MMF respecto a la CsA. Parece demostrado que la introducción del MMF reduce el rechazo agudo, así como la utilización inicial del T. Como consecuencia de la menor frecuencia y gravedad del rechazo del injerto, además de la rehospitalización, hace que se igualen los costes durante el primer año.

## ANÁLISIS COSTE-UTILIDAD

El método de evaluación coste-utilidad presta especial atención a la calidad del estado de salud causado por los tratamientos o programas. Existen muchos estudios donde sólo se evalúa la calidad de vida entre diferentes terapias de sustitución renal<sup>9</sup>, pero relativamente pocos que combinen los resultados de calidad de vida y el análisis de costes.

Mientras que en el caso del análisis coste-efectividad, el coste de una intervención es comparado con los resultados de dicha intervención, siendo los resultados medidos en unidades naturales relacionadas al programa (vidas salvadas, años de vida ganados, etc.); en el caso del análisis coste-utilidad, el coste de un programa es comparado con la mejora en el estado de salud atribuible a dicha intervención

y esta mejora es medida en términos de calidad ajustada por los años de vida ganados. Los resultados son expresados como un coste por calidad ajustada en años de vida ganados. La diferencia entre los dos métodos se encuentra en la forma en que se miden los resultados de los tratamientos o programas.

El método coste-utilidad o AVAC (años de vida ajustados por calidad), incorpora simultáneamente el incremento en la cantidad de vida (reducción de mortalidad) y el incremento de la calidad de vida (reducción de morbilidad). El AVAC integra datos de calidad de vida con datos de esperanza de vida en un sólo índice y es precisamente lo que distingue al AVAC de otros métodos de medición de beneficios de salud. El interés en la esperanza y la calidad de vida deriva de en que la salud puede influir en cualquiera de los dos aspectos, o en ambos.

En la bibliografía internacional, se considera que una intervención sanitaria presenta una relación coste-efectividad aceptable si el coste adicional por AVAC ganado es inferior a 50.000 dólares e inaceptable cuando supera los 100.000 dólares por AVAC. En España, un coste-efectividad aceptable estaría por los 30.000 euros por AVAC, cifra propuesta por autores de evaluaciones económicas de intervenciones sanitarias.

## Situaciones donde es conveniente utilizar análisis coste-utilidad

1) Cuando la calidad de vida es el objetivo del tratamiento o programa. Por ejemplo, comparando alternativas de TSR. En este caso, no se espera tener un gran impacto en las tasas de mortalidad, el interés está concentrado en mejorar la calidad de vida del paciente.

2) Cuando la calidad de vida es un aspecto importante en los resultados esperados de la intervención. Por ejemplo, evaluando las diferentes técnicas de extracción del riñón (nefrectomía abierta *versus* nefrectomía laparoscópica), donde no sólo se consigue una más rápida recuperación del donante vivo por la técnica laparoscópica, sino también una mejor calidad de vida que es un factor crítico.

3) Cuando el tratamiento afecta a la mortalidad y a la morbilidad y, adicionalmente, se desea tener una unidad que combine ambos efectos. Por ejemplo, las diferentes combinaciones de fármacos inmunosupresores, mejoran la calidad de vida de las pacientes evitando las molestias y reducen la mortalidad por rechazo agudo.

4) Cuando los programas que se desean evaluar tienen un amplio rango de resultados y se desea tener una unidad común de comparación.

Ejemplo de este tipo de estudios<sup>10</sup> son aquellos donde se ha demostrado que el trasplante es mejor que la diálisis, tiene beneficios sustanciales tanto en esperanza de vida como en años de vida ajustados por calidad (AVAC) tanto en añosos como en jóvenes. Se debe tener en cuenta también, que tienen más beneficios aquellos que se trasplantan inmediatamente que aquellos que llevan tiempo esperando un trasplante. Cuanto mayor es el tiempo en lista de espera, menores son los beneficios clínicos de los trasplantados. Por otro lado, desde un punto de vista meramente económico, es mucho menor el coste del trasplante en pacientes añosos (mayores de 65-70 años) que su mantenimiento en programas de diálisis. Esta reducción de coste en el trasplante se ve además reflejada en un menor número de rechazos del injerto en estos pacientes debido a que su sistema inmune es menos activo, aunque tienen mayor riesgo de infecciones.

Otro ejemplo<sup>11</sup> en donde se realiza un análisis coste-utilidad entre diferentes protocolos de inmunosupresión, es el de la comparación de azatioprina *versus* MMF. Los resultados son que, aunque el coste medio en el primer año fue de 27.870 dólares para los pacientes con MMF y de 27.381 dólares para los pacientes con azatioprina, se produjo un incremento del coste utilidad de 53.811 dólares por año de vida ajustado por calidad para los pacientes con MMF.

Hay también algún ejemplo de estudio combinado de coste-efectividad y coste-utilidad de las diferentes alternativas del TSR<sup>12</sup>. Los costes se midieron por coste medio de cada tratamiento y la efectividad mediante probabilidad de supervivencia y AVACs. Los resultados fueron: diálisis peritoneal 5.643 dólares, hemodiálisis 9.631 dólares y trasplante 3.021 dólares. En cuanto a la efectividad, la supervivencia de los pacientes trasplantados fue de 89,9% y 79,6% a uno y tres años respectivamente, mientras que los pacientes de diálisis peritoneal tenían una supervivencia de 86,2% y 66,9% a un año y a tres años, respectivamente. En cuanto a los AVACs, los resultados para cada intervención fueron: diálisis peritoneal 0,879; hemodiálisis 0,864 y para el trasplante 0,978.

## ANÁLISIS COSTE-BENEFICIO

El análisis coste-beneficio (ACB-Activity Based Costing) evalúa las consecuencias o resultados de las intervenciones en términos monetarios, el objetivo es determinar si los beneficios obtenidos de un tratamiento o programa justifican sus costes.

El ACB tiene como ventaja principalmente dos cosas: 1) Permite la obtención del beneficio neto,

por lo tanto cuando el valor es positivo, se sabe que los beneficios son mayores que sus costes. Es decir, disponemos de un indicador directo del valor del programa. 2) Facilita las comparaciones entre programas dispares. El análisis coste-beneficio es una evaluación económica completa, pues exige medir y valorar los resultados del programa<sup>13,14</sup>.

La utilización de esta herramienta tiene un problema, la de reducir todos los efectos relevantes de un programa sanitario a una magnitud monetaria. Por ello, hasta hace poco no existían muchos estudios en la literatura médica. Además, existe un problema añadido y es el mal etiquetado de los estudios, denominando estudios de coste-beneficio a algunos que comparan los costes del programa sin intentar valorar en términos monetarios los beneficios.

Existen tres formas de asignar valores monetarios a los resultados de salud:

- 1) El capital humano: valora monetariamente el tiempo vivido por una persona en un mejor estado de salud basándose en su salario.
- 2) Las preferencias reveladas: estima la cantidad que los individuos estarían dispuestos a pagar por conseguir una mejora en su estado de salud.
- 3) Las preferencias formuladas de la disposición a pagar (valoración contingente): intenta medir monetariamente los cambios en el nivel de bienestar debido a un incremento de la cantidad o calidad de un bien. Pregunta a los individuos cuál sería la máxima disposición a pagar por una reducción hipotética del riesgo en un tratamiento.

Ejemplo de este tipo de análisis es el estudio<sup>15</sup> que aplica el análisis ACB mediante el cálculo de costes por actividades de diálisis y trasplante, la medición específica de consumos y su valoración económica. Descompone cada proceso clínico en fases, y estas a su vez en actividades, valoradas económicamente. En este estudio, mediante el sistema ACB, identifica estrategias organizativas y clínicas distintas en cada hospital, lo que repercute en los resultados y por lo tanto en los costes.

Otro ejemplo es<sup>16</sup> el que compara la Laparoscopia con la nefrectomía abierta, donde los resultados muestran que la primera técnica necesita menos medicación postoperatoria que en la segunda, pero tiene igual morbilidad y similar función del injerto y, pese a que la técnica de laparoscopia es más cara, la hospitalización es menor y por lo tanto el proceso global tiene un coste menor. Todos los resultados están medidos en francos belgas.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Salonen T, Reina T, Oksa H, Sintonen H, Pasternack A: Cost analysis of renal replacement therapies in Finland. *Am J Kidney Dis* 42: 1228-1238, 2003.
2. Lilliu H, Brun C, Le Pen C y cols.: Cost-minimization study comparing Simulect versus Thymoglobulin in renal transplant induction. *Clin Transplant* 18: 247-253, 2004.
3. Orme ME, Jurewicz WA, Kumar N, McKechnie TL: The cost effectiveness of tacrolimus versus microemulsified cyclosporin: a 10-year model of renal transplantation outcomes. *Pharmacoeconomics* 21: 1263-1276, 2003.
4. Liam YS, Kock MC, Ijzermans JN y cols.: Living renal donors: optimizing the imaging strategy-decision- and cost-effectiveness analysis. *Radiology* 226: 53-62, 2003.
5. De Wit GA, Ramsteijn PG, De Charro FT. Economic evaluation of end stage renal disease treatment. *Health Policy* 44: 215-232, 1998.
6. Laupacis A, Keown P, Pus N y cols.: A study of the quality of life and cost-utility of renal transplantation. *Kidney Int* 50: 235-242, 1996.
7. Nakajima I, Akamatsu M, Tojimbara T, Toma H, Fuchinoue S: Economic study of renal transplantation: a single-center analysis in Japan. *Transplant Proc* 33: 1891-1892, 2001.
8. Gentil MA, López M, Algarra GR y cols.: Coste de los fármacos inmunosupresores de mantenimiento en al trasplante renal. *Nefrología* 22: 269-276, 2002.
9. Rebollo P, Ortega F, Baltar JIM y cols.: Is the loss of health-related quality of life during renal replacement therapy lower in elderly patients than in younger patients? *Nephrol Dial Transplant* 16: 1675-1680, 2001.
10. Jassal SV, Krahn MD, Nagle G y cols.: Kidney transplantation in the elderly: a decision analysis. *J Am Soc Nephrol* 14: 187-196, 2003.
11. Keown P: Analysis of cost-effectiveness and cost-utility for immunosuppressive protocols in renal transplantation. *Transplant Proc* 31: 1140-1141, 1999.
12. Arredondo A, Rangel R, De Icaza E: [Cost-effectiveness of interventions for end stage renal disease]. *Rev Saude Publica* 32: 556-565, 1998.
13. Jeantet A, Piccoli GB, Malfi B y cols.: Preparation of candidates for renal transplantation: cost analysis. *Transplant Proc* 36: 455-456, 2004.
14. Keown PA, Balshaw R, Krueger H, Baladi JF: Economic analysis of basiliximab in renal transplantation. *Transplantation* 71: 1573-1579, 2001.
15. Burgos R, Martín J, López MP, Arellano J, Pérez C, Pozo F: Importancia del método de estimación de costes en diálisis y trasplante renal. *Nefrología* 21 (4): 86-90, 2001.
16. Berney T, Malaise J, Mourad M, Morel P, Squifflet JP: Laparoscopic and open live donor nephrectomy: a cost-benefit study. *Transpl Int* 13: 35-40, 2000.